

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC ANDRÉ GABRIEL SOCHACZEWSKI

A IMPORTÂNCIA DO NAVIO-AERÓDROMO PARA A INTELIGÊNCIA OPERACIONAL:
a busca por um emprego mais eficiente de uma Força no mar no Século XXI

Rio de Janeiro

2013

CC ANDRÉ GABRIEL SOCHACZEWSKI

A IMPORTÂNCIA DO NAVIO-AERÓDROMO PARA A INTELIGÊNCIA OPERACIONAL:
a busca por um emprego mais eficiente de uma Força no mar no Século XXI

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

Orientador: CMG (RM-1) Luiz Carlos de C. Roth

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval

2013

DEDICATÓRIA

Ao meu filho Igor, que me inspira diariamente na busca por me tornar uma pessoa melhor e, para ele, um exemplo a ser seguido.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Alfredo e Lourdes, pelo esforço para me prover a melhor educação e cultura disponíveis, em suas mais diversas expressões, base para todos os estudos que se sucederam em minha vida;

À minha esposa Penélope, pela sua contribuição diária nos compromissos particulares da família, que me proporcionou tranquilidade e segurança para me dedicar aos estudos, permitindo a realização e conclusão desse trabalho;

Ao Esquadrão HS-1, Organização Militar na qual servi por quase dez anos e que me transmitiu os verdadeiros significados de valores como a honra e a coragem, pela contribuição para a motivação e a base do conhecimento necessário para o desenvolvimento desse trabalho;

Ao meu orientador CMG (RM-1) Roth que, devido à sua grande experiência e conhecimento, soube transmitir suas sugestões de forma precisa e segura, contribuindo significativamente para o incremento na qualidade desse trabalho;

Enfim, à Marinha do Brasil, que me proporcionou as mais diversas oportunidades de estudo e obtenção de conhecimentos que tornasse viável esse trabalho.

RESUMO

O navio-aeródromo estabeleceu um verdadeiro dilema para as grandes marinhas ao decidirem sobre o seu futuro nas mesmas, devido as suas significativas contribuições para as Forças Navais em contraposição aos volumosos recursos envolvidos na sua obtenção, manutenção e operação. Isso se deve a sua consolidação como um navio capital das Forças Navais, que possibilitou a estas uma maior independência das nações que as apoiam e uma maior capacidade de Comando, Controle, Comunicações e Inteligência, incrementando a consciência situacional dessas Forças. Além disso, esse peculiar meio naval e sua respectiva ala aérea passaram a representar uma importante contribuição para as diversas expressões de emprego do Poder Naval, além de uma mera parcela da defesa aeroespacial no mar. Contudo, foi o advento da Tecnologia da Informação e Comunicação que proporcionou uma maior dinâmica ao ambiente operacional e revolucionou o emprego das Forças nas operações militares. Com base nisso, este trabalho tem a finalidade de apresentar a importância do navio-aeródromo para a Inteligência Operacional, por meio de conceitos como o de *Network-Centric Warfare* e outras novas tecnologias associadas, na qual a sua contribuição para uma maior Sincronização Operacional torna-se fundamental na busca pela eficiência das Forças no mar no século XXI.

Palavras-chave: Ala aérea. Comando, Controle, Comunicações e Inteligência. Consciência Situacional. Eficiência. Inteligência Operacional. Navio-aeródromo. *Network-Centric Warfare*. Poder Naval. Sincronização Operacional. Tecnologia da Informação e Comunicação.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Interação entre Ciclos OODA.....	49
Figura 2 – Rapidez de comando.....	50
Figura 3 – Integração de múltiplos ciclos.....	50
Figura 4 – Compressão do tempo por meio da multiplicação de ciclos (Curva de “Cebrowski”)	51
Figura 5 – Definindo o limite do caos.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1ªGM -	Primeira Guerra Mundial
2ªGM -	Segunda Guerra Mundial
ACINT -	Fonte de Inteligência Acústica
AOp -	Área de Operações
C ² -	Comando e Controle
C ³ I -	Comando, Controle, Comunicações e Inteligência
CARGRU -	Carriers Groups
CC -	Capacidades Críticas
CC ² -	Centro de Comando e Controle
CCOM -	Centro de Comunicações
CG -	Centros de Gravidade
CI -	Circuito Integrado
CIOp -	Centro de Inteligência Operacional
CNO -	Chief of Naval Operations
CO -	Comando Operacional
COC -	Centro de Operações de Combate
CPE -	Chefia de Preparo e Emprego
CSG -	Carrier Strike Group
CVBG -	Carrier Vessel Battle Group
CVIC -	Carrier Vessel Intelligence Center
DBM -	Doutrina Básica Marinha
DoD -	Department of Defense
EEI -	Elementos Essenciais de Inteligência

EM -	Estado-Maior
EUA -	Estados Unidos da América
FA -	Forças Armadas
FO -	Força Organizada
FLIR -	Forward-Looking Infrared
HUMINT -	Fonte de Inteligência Humana
IMINT -	Fonte de Inteligência de Imagens
ISAR -	Inverse Synthetic Aperture Radar
MAGE -	Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica
MASINT -	Fonte de Inteligência de Medidas e Assinatura de Alvos
MB -	Marinha do Brasil
NCW -	Network-Centric Warfare
NI -	Necessidades de Inteligência
OpAnf -	Operações Anfíbias
OFT -	Office of Force Transformation
OPNAVINST -	OPNAV Instructions
OSINT -	Fonte de Inteligência de Fonte Aberta
RADINT -	Fonte de Inteligência Radar
RAM -	Revoluções nos Assuntos Militares
SICONTA -	Sistema de Controle Tático e de Armas
SIGINT -	Fonte de Inteligência de Sinais
SISCOMIS -	Sistema de Comunicações Militares por Satélites
SisGAAz -	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul
SisMC ² -	Sistema Militar de Comando e Controle

TECHINT -	Fonte de Inteligência Técnica
TIC -	Tecnologia da Informação e Comunicação
TO -	Teatro de Operações
US -	United States
USN -	United States Navy
USS -	United States Ship
VANT -	Veículo Aéreo Não-Tripulado
VC -	Vulnerabilidades Críticas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	A FORÇA NUCLEADA EM NAVIO-AERÓDROMO	13
2.1	O navio-aeródromo e a sua influência no Poder Naval.....	13
2.2	As características da Força Naval e o controle do mar.....	15
2.2.1	O conceito do <i>Carrier Strike Group</i> (CSG).....	17
2.3	O navio-aeródromo e as tarefas do Poder Naval.....	19
3	O NAVIO-AERÓDROMO E A INTELIGÊNCIA OPERACIONAL	25
3.1	A Inteligência Operacional no mar.....	25
3.2	As capacidades de inteligência do navio-aeródromo.....	28
3.2.1	A importância da ala aérea.....	30
4	A EFICIÊNCIA DE UMA FORÇA NO MAR	32
4.1	O impacto da tecnologia no ambiente operacional.....	32
4.1.1	A Revolução nos Assuntos Militares (RAM) atual ou “A RAM”	34
4.1.2	O conceito de Guerra Centrada em Redes.....	36
4.2	A importância dos níveis de decisão na eficiência das Forças.....	38
4.2.1	A importância dos sistemas de apoio à decisão.....	39
4.2.2	O Ciclo OODA.....	40
4.2.3	A Sincronização Operacional e o Ritmo de Batalha.....	41
5	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICE	49

1 INTRODUÇÃO

A Segunda Guerra Mundial (2ªGM) (1939-1945) configurou-se como um testemunho da “dilatação”¹ do espaço marítimo, principalmente no que tange a extensão da guerra naval. Nesse período, os navios-aeródromos² japoneses atacaram objetivos a mais de 6.000 km de suas bases em terra. A sua área de operações³ (AOp) correspondia a cerca da metade da superfície da Terra. Essa “dilatação” constitui a característica fundamental da geoestratégia marítima, fazendo do mar seu meio privilegiado (COUTAU-BÉGARIE, 2010).

Nesse mesmo contexto, a Batalha do Mar de Coral (4 a 8 de maio de 1942), onde os navios adversários não se avistaram e os ataques ocorreram exclusivamente por ações aéreas, pode ser considerada como o primeiro evento em que o encouraçado foi substituído efetivamente pelo navio-aeródromo como navio capital (BELOT, 1957).

O navio capital pode ser compreendido como o tipo de navio capaz de “desafiar” qualquer outro e onde a doutrina e arquitetura de sua esquadra está centralizada. Daí a sua analogia com as cidades que sediam o governo de um estado. Essa seria a materialização do conceito “mahaniano”⁴, na qual essa unidade de alto valor iria compor uma Força⁵ única capaz de buscar e destruir a esquadra inimiga (BRASIL, 2007a).

-
- 1 O termo “dilatação”, associado na Física ao aumento de volume de um corpo, está sendo empregado para representar o crescimento do espaço marítimo em três dimensões: a tradicional, que corresponde à superfície marítima da área de operações; a aérea, sobrejacente a esta área; e a submarina, subjacente a mesma.
 - 2 NAVIO-AERÓDROMO – Navio capaz de operar, reabastecer, municiar, alojar e reparar aeronaves com rapidez e eficiência. Possui grande importância devido ao alcance de seu armamento ofensivo – aviões e helicópteros - sendo o corpo principal de uma força naval. Caracteriza-se pelo convés corrido, sem obstruções, servindo de pista e estopagem para aeronaves, denominado convés de voo ou convoo, por uma superestrutura lateral, denominada ilha, e pelas instalações necessárias à manutenção das aeronaves, localizadas cobertas abaixo, os hangares e as oficinas (BRASIL, 2007b, p.167). Na literatura disponível sobre o assunto pode ser encontrado o termo “Porta-Aviões”, talvez fruto de traduções não militares para a língua portuguesa, no qual é designado pela língua inglesa como “Aircraft Carrier” e, na francesa, “Porte-Avions”.
 - 3 ÁREA DE OPERAÇÕES (AOp) – Espaço geográfico necessário à condução de operações militares que não justifiquem a criação de um Teatro de Operações (TO) (BRASIL, 2007b, p.31).
 - 4 O termo faz referência ao Almirante norte-americano Alfred Thayer Mahan (1840-1914), de quem um dos legados foi o de que uma grande nação deveria possuir uma força naval compatível, capaz de obter o seu “comando do mar”. Também para ele, a sua “Esquadra de Combate” deveria ser empregada de forma concentrada, visando a busca por uma “batalha decisiva” com seu inimigo (BRASIL, 2007a).
 - 5 FORÇA – Designação genérica dada ao conjunto de unidades integradas por navios, aeronaves, tropas ou pela combinação desses componentes. Dispõe de comando próprio e é estabelecida para fins administrativos, operacionais ou logísticos (BRASIL, 2007b, p.109).

Após essa consagração, o navio-aeródromo, que visava apenas a proteção das Forças Navais⁶ na sua concepção inicial⁷, vem galgando um *status* cada vez mais elevado nessas Forças, a partir do desenvolvimento de novas tecnologias, além de apresentar-se como um elemento de crescente poder dissuasório⁸.

Com o fim da Guerra Fria (1947-1991), essa plataforma adquiriu um papel de destaque nas crises da nova ordem mundial. A necessidade de alianças tornou-se mais premente com o fim do antigo mundo “bipolar”, tendo em vista a indisponibilidade das bases aéreas, tanto pelo afastamento das áreas dos conflitos, quanto por limitações políticas, operacionais ou climáticas que podem ser impostas à sua operação (TILL, 2009).

Mas, foi a Primeira Guerra do Golfo (1991) que anunciou a transformação dos conflitos para o século XXI, quando os navios-aeródromos se apresentaram mais próximos das ações em terra, com relativa independência dos estados que os apoiavam. Além disso, também proveram uma maior capacidade de Comando, Controle, Comunicações e Inteligência (C³I) para as Forças envolvidas, contribuindo para a interoperabilidade⁹ destas.

Consequentemente, devido as suas significativas contribuições para as Forças Navais e em face aos volumosos recursos¹⁰ envolvidos na sua obtenção, manutenção e

6 FORÇA NAVAL – Denominação genérica atribuída a um conjunto de unidades navais, podendo incluir unidades de fuzileiros navais e aéreas embarcadas, sob comando único, destinado a realizar operações navais (BRASIL, 2007b, p.113).

7 O navio-aeródromo representa uma parcela fundamental para a Defesa Aeroespacial Ativa de qualquer Força Naval, que é compreendida pela Defesa Aérea e Anti-Aérea, na qual a sua aviação embarcada viabiliza essa componente de Defesa Aérea, tendo como objetivo os vetores aeroespaciais hostis (BRASIL, 2007b, p.76).

8 DISSUASÃO – Atitude estratégica que, por intermédio de meios de qualquer natureza, inclusive militares, tem por finalidade desaconselhar ou desviar adversários, reais ou potenciais, de possíveis ou presumíveis propósitos bélicos. O mesmo que DETERRÊNCIA (BRASIL, 2007b, p.84).

9 INTEROPERABILIDADE – 1. Capacidade de forças militares nacionais ou aliadas operarem, efetivamente, de acordo com a estrutura de comando estabelecida, na execução de uma missão de natureza estratégica ou tática, de combate ou logística, em adestramento ou instrução. O desenvolvimento da interoperabilidade busca otimizar o emprego dos recursos humanos e materiais, assim como aprimorar a doutrina de emprego das Forças Armadas (FA). A consecução de um alto grau de interoperabilidade está ligada diretamente ao maior ou menor nível de padronização de doutrina, procedimentos, documentação e de material das FA. São os seguintes níveis de padronização: compatibilidade, intercambialidade e comunialidade. 2. Capacidade dos sistemas, unidades ou forças de intercambiarem serviços ou informações ou aceitá-los de outros sistemas, unidades ou forças e, também, de empregar esses serviços ou informações, sem o comprometimento de suas funcionalidades (BRASIL, 2007b, p.140).

10 Um navio-aeródromo Classe “Nimitz” da Marinha dos Estados Unidos da América (EUA) custa em torno de

operação, o navio-aeródromo estabeleceu um verdadeiro dilema para as grandes marinhas ao decidirem sobre o seu futuro nas mesmas (POURNELLE, 2013).

Assim, esta monografia tem como propósito apresentar o navio-aeródromo como um meio naval¹¹ que se diferencia dos demais por suas capacidades e características, podendo proporcionar um desequilíbrio nas Forças existentes, onde quer que estejam. Desta forma, vislumbrou-se o seu emprego em proveito da Inteligência Operacional¹², visando ampliar as suas possibilidades para tornar uma Força no mar nele nucleada mais eficiente¹³.

Desta forma, iniciaremos esse estudo, efetuando uma análise das capacidades e características dos navios-aerodrómos e apresentando a forma como elas podem contribuir para os seus mais diversos propósitos. Em seguida, elas serão desenvolvidas, ampliando as possibilidades de emprego desses navios para além das tradicionais, mais especificamente, as voltadas à Inteligência Operacional. Logo após, relacionaremos o emprego do navio-aeródromo com o desenvolvimento de uma aplicação mais eficiente de uma Força no mar. Finalmente, o estudo terminará com uma conclusão sobre esse meio naval que se apresenta de forma imponente, não apenas pelo seu tamanho, mas também pelo valor que representa para qualquer Marinha. Isso valida a sua importância para a Inteligência Operacional e o torna um elemento preponderante para se obter uma maior eficiência no emprego das Forças no mar.

US\$ 4,2 bilhões, o francês “Charles de Gaulle” na ordem de US\$ 3,4 bilhões, enquanto o espanhol “Príncipe de Astúria” um custo estimado de US\$ 0,29 bilhão (TILL, 2009). Um navio-aeródromo norte-americano e sua ala aérea representam elevados custos de operação e manutenção, cerca de US\$ 440 milhões/ano (EUA, 1993). Além disso, estudos da *United States (US) Naval Postgraduate School* indicam que 46% de todo o pessoal embarcado naquela marinha, a *US Navy (USN)*, está representado pelo pessoal servindo a bordo nos atuais onze navios-aerodrómos, incluindo civis e pessoal da aviação embarcada (CARRASCO, 2009). Para fins de comparação, o pessoal lotado à bordo do Navio-Aeródromo “São Paulo” adicionada ao da sua aviação embarcada representa 26% de todo o pessoal embarcado na Marinha do Brasil (MB) (BRASIL, 2011a, p.96).

11 MEIO NAVAL - Refere-se ao elemento material que integra o poder de combate de uma Força Naval.

12 INTELIGÊNCIA OPERACIONAL - Atividade militar especializada exercida permanentemente, baseada em processo mental e com a finalidade de produzir e salvaguardar conhecimento requerido para planejar, conduzir e sustentar operações militares (BRASIL, 2007b, p.140).

13 A eficiência preocupa-se com os meios, métodos e procedimentos empregados para um determinado fim, de modo a assegurar a otimização da utilização dos recursos disponíveis (CHIAVENATO, 1993, p.703).

2 A FORÇA NUCLEADA EM NAVIO-AERÓDROMO

Uma Força nucleada em navio-aeródromo apresenta capacidades ímpares, que merecem uma análise detalhada. A sua representatividade em um conflito é demonstrada de forma singular, influenciando o Poder Naval¹ e as características da Força Naval a qual pertence. Essa representatividade será expandida nos parágrafos a seguir.

2.1 O navio-aeródromo e a sua influência no Poder Naval

Uma Força no mar, seja Conjunta² ou Singular³, é composta por Forças Navais. Estas são parcelas do Poder Naval, a componente militar do Poder Marítimo⁴. Mas, a Doutrina Básica da Marinha (DBM, BRASIL, 2004b, p.1-1) preconiza que esse Poder Naval, para ser efetivo, deve ser capaz de atuar em áreas extensas durante certo tempo e nelas poder-se adotar tanto atitudes ofensivas quanto defensivas, explorando suas características, que são:

a) Flexibilidade;

A flexibilidade é apresentada como a capacidade de organizar grupamentos operativos de diferentes valores, em função da missão. Ela demonstra-se mais comum em Forças maiores em tamanho e estrutura. Porém, um Poder Naval contemplado com um navio-aeródromo e uma ala aérea⁵ diversificada permite a ampliação dessa característica, dada a sua

1 PODER NAVAL - Parte integrante do Poder Marítimo capaz de atuar militarmente no mar, águas interiores e certas áreas terrestres de interesse para as operações navais, incluindo o espaço aéreo sobrejacente. Compreende as Forças Navais, incluídos os meios navais, aeronavais próprios e de fuzileiros navais, suas bases e posições de apoio e suas estruturas de comando e controle, logísticas e administrativas, bem como os meios adjudicados pelos poderes militares terrestre e aeroespacial, e outros meios, quando vinculados ao cumprimento da missão da Marinha e submetidos a algum tipo de orientação, comando ou controle de autoridade naval (BRASIL, 2007b, p.200).

2 FORÇA CONJUNTA – Força composta por elementos ponderáveis de mais de uma FA, sob comando único (BRASIL, 2007b, p.110).

3 FORÇA SINGULAR – Designação genérica de uma das FA: Marinha, Exército e Aeronáutica (BRASIL, 2007b, p.114).

4 PODER MARÍTIMO – É a capacidade da integração dos recursos de que se dispõe a Nação para a utilização do mar e das águas interiores, quer como instrumento de ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social (BRASIL, 2004b, p.1-1).

5 ALA AÉREA – Unidade aérea isolada, integrada, que reúne, sob um mesmo comando, meios aéreos de

capacidade de resiliência⁶ e de explorar o seu emprego nos diversos ambientes de guerra.

b) Versatilidade;

A versatilidade é a característica que permite regular o poder de destruição e alterar a postura militar, mantendo a aptidão para executar uma ampla gama de tarefas. Embora o Poder Militar Aeroespacial seja mais versátil pelo seu amplo suporte disponível em terra, o Poder Naval, quando empregando um navio-aeródromo contemplado com uma forte aviação embarcada, permite trabalhar melhor essa característica, mesmo que de forma temporária devido aos seus recursos estarem limitados a apenas aqueles disponíveis no mar.

c) Mobilidade;

Pode ser definida como a característica necessária para se deslocar a grandes distâncias, mantendo um elevado nível de prontidão, ou seja, em condições de emprego imediato. Tal característica distingue-se do Poder Militar Terrestre⁷ e Aeroespacial⁸, pois estes se apresentam com uma capacidade limitada, principalmente pela oposição do mar. Enquanto isso, o Poder Naval permite a exploração desse ambiente, possibilitando sua mobilidade máxima, além de demonstrar-se capaz de se projetar sobre terra ao contar com uma Força Anfíbia⁹. Tal capacidade ainda pode ser potencializada pelo emprego de um navio-aeródromo.

idêntica missão, de valor mínimo de um esquadrão aéreo e máximo de um grupo aéreo; meios de apoio e suprimento e manutenção; e meios de apoio auxiliar e administrativo, de mesmos valores, para fins de adestramento, de treinamento ou emprego em operações singulares ou combinadas (BRASIL, 2007b, p. 24).

6 É capacidade de superar o distúrbio imposto por um fenômeno externo, absorvendo seus danos sem prejudicar a sua capacidade de realizar as suas tarefas cruciais (TILL, 2009, p.169, tradução nossa).

7 PODER MILITAR TERRESTRE – Parte integrante do Poder Terrestre capacitada a atuar militarmente em terra e em certas áreas limitadas de águas interiores, as quais sejam de interesse para as operações terrestres, bem como, em caráter limitado, no espaço aéreo sobrejacente. Compreende a Força Terrestre, incluídos os meios aéreos e fluviais próprios, suas estruturas de comando e controle, logísticas e administrativas, bem como as forças adjudicadas pelos Poderes Naval e Militar Aeroespacial, e outros meios, quando vinculados ao cumprimento da missão do Exército e submetidos a algum tipo de orientação, comando ou controle de autoridade terrestre (BRASIL, 2007b, p.200).

8 PODER MILITAR AEROESPACIAL – Parte integrante do Poder Aeroespacial que compreende a Força Aérea, suas bases e suas estruturas de comando e controle, logísticas e administrativas, bem como os meios adjudicados pelos Poderes Naval e Militar Terrestre e outros meios, quando vinculados ao cumprimento da missão do Poder Militar Aeroespacial e submetidos a algum tipo de orientação, comando ou controle de autoridade militar aeroespacial (BRASIL, 2007b, p.200).

9 FORÇA ANFÍBIA - É a Força, constituída por fuzileiros navais e uma ala aérea, empregada em operações anfíbias, as quais podem ser definidas como operações militares desencadeadas a partir do mar sobre um litoral hostil ou potencialmente hostil (BRASIL, 2007b, p.110 e 177).

d) Permanência;

A permanência pode ser resumida como a possibilidade de operar, continuamente, com independência e por longos períodos, em áreas distantes e de grandes dimensões. É uma característica que o Poder Militar Aeroespacial apresenta certa limitação, devido à grande dependência de suas bases aéreas. Enquanto o Poder Naval, no que tange o emprego de aeronaves, é capaz de superá-la com a utilização do navio-aeródromo como base flutuante, explorando essa característica ao máximo. Spykman¹⁰ (1893 – 1943) retratou bem essa situação, quando se referiu ao Poder Militar Aeroespacial, afirmando que o mesmo não é composto simplesmente por aviões, mas destes somados às suas bases (SPYKMAN, 1944).

Deste modo, o navio-aeródromo pode incrementar significativamente o emprego de um Poder Naval. Não obstante a significativa contribuição às suas características, esse peculiar meio naval também é capaz de influenciar os acontecimentos no plano político-estratégico, resultando no desbalanceamento das Forças existentes em qualquer região do planeta, o que demonstra a sua grande importância.

2.2 As características da Força Naval e o controle do mar

Força Organizada (FO) é aquela que está organizada em todos os aspectos para enfrentar uma Força Naval adversária. A FO, conjugada com os demais elementos básicos da Estratégia Naval¹¹, visa o controle do mar. Este, atualmente, é compartilhado, pois não é absoluto, ou seja, não é único ou indivisível¹². Pode-se também dizer que é relativo, já que

10 No texto original em inglês: “Air power is not planes alone, but planes plus bases” (SPYKMAN, 1944, p.46). O holandês pensador da geoestratégia Nicholas J. Spykman (1893 – 1943) formulou a teoria do *Rimland* e é considerado o precursor da “Estratégia da Contenção” no período pós-2ªGM.

11 Os elementos básicos da Estratégia Naval são: a Posição Estratégica, a FO, as Comunicações Marítimas e as “Interferências” (BRASIL, 2004a, p.8).

12 “O mar é indivisível” era um dos aforismas de Mahan, relacionado ao seu conceito de “Comando do mar” que, segundo ele, não podia ser compartilhado e era aplicável a uma nação por vez (BRASIL, 2007a).

está essencialmente relacionado com o espaço e o tempo (TILL, 2009).

Na linha de pensamento “mahaniano”, uma FO deveria ser integrada pelos encouraçados, navios capitais que formavam uma linha de batalha, por ocasião dos combates. Hoje, esses navios foram substituídos pelo navio-aeródromo, nos quais as FO passaram a ser nucleadas. Mudou-se a configuração da FO mas, perdura a necessidade de controlar o mar, visando o seu uso em proveito próprio ou negando-o aos inimigos, com fins estratégicos ou econômicos. E, para que esse uso do mar ocorra, são exploradas as chamadas comunicações marítimas, que não são vias físicas e apenas se materializam por meio dos navios de transporte navegando com suas cargas. Contudo, elas podem ser cortadas quando esses navios são destruídos, capturados seus carregamentos ou impedido o seu trânsito (BRASIL, 2004a).

A FO que tem como papel o enfrentamento de uma Força equivalente, desgastando-a ou destruindo-a, visando o controle do mar, recebe a designação de “Esquadra de Combate” (em inglês, *Battle Fleet*). Todavia, em determinadas situações, seus meios poderão ser empregados na patrulha de áreas focais e terminais, escolta de comboios e transportes militares ou na interceptação do comércio desse opositor e, nesse caso, estará atuando como uma “Esquadra de Controle” (em inglês, *Control Fleet*), exercitando o controle do mar. Essa dualidade do papel da Esquadra no controle do mar, demonstra a necessidade de uma esquadra balanceada capaz de exercer ambas as funções (GRENFELL, 2010).

Os projetos nos anos 1970 do Almirante Elmo Zumwalt, ex-*Chief of Naval Operations* da USN, sugeriam exatamente esse modelo de esquadra, que ficou conhecida como “High-Low Mix Fleet” e deu origem naquela Marinha aos programas dos *destroyers* Classe “Spruance” e fragatas Classe “Oliver Hazard Perry” (COUTAU-BÉRGARIE, 2010).

Um exemplo bastante atual desse tipo de FO são as Forças norte-americanas nucleadas em navios-aeródromos, que aplicam o conceito de *Carrier Strike Group* (CSG).

2.2.1 O conceito do *Carrier Strike Group (CSG)*

Com o fim da Primeira Guerra Mundial (1ªGM) (1914 – 1918), iniciou-se um lento desenvolvimento do conceito operacional dos navios-aeródromos como arma de guerra, principalmente após os questionamentos à invulnerabilidade dos encouraçados frente à aviação, propostos pelo General William “Billy” Mitchell¹³ (1879 – 1936). As suas ideias causaram grandes reflexos nas Marinhas dos EUA e Japonesa, resultando na substituição do encouraçado pelo navio-aeródromo como seu navio capital. Até 1940, o navio-aeródromo ainda não tinha emergido como um sistema de armas completamente desenvolvido, pois as aeronaves embarcadas ainda eram bastante limitadas¹⁴ (PALMER, 2007).

Contudo, as práticas da formação por grupos, já adotadas pelos encouraçados, foram naturalmente transferidas para os navios-aeródromos. Assim, ainda no final da 2ªGM, com a entrada em serviço dos navios-aeródromos Classe “Essex” e “Independence” da USN, foram formados os primeiros *Carriers Groups (CARGRU)*, os quais eram compostos por até quatro desses navios. Com o fim da Guerra e a necessidade de redimensionamento das FA, aquela Marinha começou a adotar o modelo de Forças no mar centralizadas em apenas um navio-aeródromo e organizadas em padrões denominados *Carrier Vessel Battle Group (CVBG)*. Somente durante a década de 1990, prevaleceu a primazia dos CVBG com a retirada de serviço dos últimos encouraçados daquela marinha.

Após a Segunda Guerra do Golfo (2003), o termo “Battle” do CVBG foi substituído por “Strike”¹⁵, o qual estava mais associado à ideia de projeção de poder,

13 O General William “Billy” Mitchell é considerado o pai da Força Aérea dos EUA. Com base nas suas lições aprendidas na 1ªGM, insistiu perante ao Congresso norte-americano que os aviões podiam afundar encouraçados e acabou sendo ridicularizado pela USN por tal declaração. Em 1921, foi realizado um teste para verificar a afirmação do General, onde foi comprovada a mesma e que revolucionou o emprego do Poder Aéreo naquele estado (PALMER, 2007).

14 Esta mudança ocorreu após a implementação dos Mitsubishi A6M “Zero” na Marinha Japonesa e dos Grumman F4F “Wildcat” da USN (MACINTYRE, 1974).

15 O termo “Strike” pode ser aplicado a um ataque com o propósito de danificar ou destruir um determinado

coadunando-se à política de projeção global de poder dos EUA (LIANG; XIANGSUI, 1999).

De acordo com o documento OPNAV *Instructions* (OPNAVINST) 3501.316B¹⁶:

O CSG deve ser capaz de prover ao Comandante de Força, uma rápida reação, com capacidade flexível para uma projeção de poder marítimo e sobrevivência sustentáveis, também capaz de moldar o ambiente operacional de modo a responder a crises e proteger o estado e interesses aliados em qualquer ambiente de ameaça. As capacidades do CSG proporcionam apoio inicial nas missões em resposta às crises, podendo funcionar como base marítima, que pode estar envolvida em ambiente hostil caracterizado por múltiplas ameaças, incluindo, mas não limitado a: mísseis anti-superfície, mísseis balísticos, minas navais, torpedos, aeronaves de interceptação e ataque, bloqueadores eletromagnéticos, mísseis aerodinâmicos (de cruzeiro) táticos convencionais lançados por unidades de superfície, submarinos (nuclear e diesel) e ameaças terroristas (EUA, 2010, p.2, tradução nossa).

Assim, um CSG deve ser basicamente composto por¹⁷:

- um navio-aeródromo (nuclear ou convencional) com a respectiva ala aérea,
- cinco navios, tipo cruzadores e *destroyers*, com helicópteros embarcados, e
- um submarino de ataque, com mísseis de cruzeiro para ataque sobre terra.

As unidades de superfície de escolta e submarinos de um CSG conduzem ataques sobre terra com mísseis e protegem as Forças de projeção de poder, tais como navios-anfíbios e navios-aeródromos, de ameaças de superfície, submarinas e aéreas, incluindo mísseis balísticos. Essa zona de segurança em torno do navio-aeródromo representa um círculo de 200 milhas náuticas de raio, onde um atacante isolado tem poucas chances de cruzar essa proteção, ainda é incrementada pelos seus aviões de alarme aéreo antecipado, aviões de interceptação, defesa antiaérea, aviões e helicópteros antissubmarino, entre outros. Somente ataques em massa, visando saturar as defesas, têm uma maior probabilidade de sucesso, porém com custos excessivamente altos¹⁸ (COUTAU-BÉRGARIE, 2010).

Desta forma, podemos observar que o navio-aeródromo, com sua ala aérea

objetivo ou capacidade (EUA, 2013).

16 O termo OPNAV refere-se ao *Chief of Naval Operations (CNO)*. O documento citado aborda a política para uma composição e as capacidades de missões básicas de grupos navais ou forças maiores da USN no mar.

17 Embora não seja contemplado pelo documento citado, o sítio oficial da USN (EUA, 2013) considera um Navio de Apoio Logístico como um dos componentes do CSG, provavelmente, devido à grande dependência logística desse meio naval.

18 Para fins de comparação, um CSG tem um custo anual de US\$ 805 milhões para os EUA (EUA, 1993).

embarcada, é empregado como uma peça central do CSG durante as operações¹⁹ relacionadas à projeção de poder, dada as suas características já citadas anteriormente. E, de acordo com o *US Naval Operations Concept* (EUA, 2010), os CSG são os principais meios utilizados pelos EUA para se manterem ativos no ambiente operacional²⁰. Esse conceito de emprego do CSG, expressa claramente a influência de Mahan na USN: “Mesmo para uma solução pacífica, a nação que tiver os argumentos mais fortes será a que tiver a Força Organizada mais forte” (MAHAN, 1915, p.951, tradução nossa).

Portanto, os navios-aeródromos e suas respectivas alas aéreas apresentam características únicas, proporcionando maiores possibilidades de emprego para as Forças no mar e capacitando o Poder Naval para o cumprimento de outras tarefas, que não somente as relacionadas à projeção de poder, conforme será apresentado a seguir.

2.3 O navio-aeródromo e as tarefas do Poder Naval

Em geral, as tarefas atribuídas ao Poder Naval são decorrentes da conquista ou manutenção dos objetivos identificados na política nacional de cada estado. Assim, a princípio, exploraremos as tarefas adotadas na MB, de acordo com a DBM (BRASIL, 2004b):

a) controle da área marítima;

Está relacionado com “um certo grau de garantia da utilização, ainda que temporária, das áreas marítimas limitadas, estacionárias ou móveis, exercido na intensidade adequada à execução de atividades específicas” (BRASIL, 2004b, p.3-1).

Esse conceito torna-se seletivo, já que o controle é exercido somente onde e

19 OPERAÇÃO – Ação militar, para a execução de uma missão de natureza estratégica ou tática de combate ou logística, em adestramento ou instrução (BRASIL, 2007b, p.176).

20 AMBIENTE OPERACIONAL – Conjunto de condições e circunstâncias que afetam o emprego das forças militares e influem nas decisões do comandante (BRASIL, 2007b, p.25).

quando necessário, incluindo o controle do espaço aéreo sobrejacente, da superfície e da massa líquida subjacente.

Assim, o navio-aeródromo apresenta-se como o meio mais eficiente para exercer essa tarefa e a sua ala aérea, além de proporcionar uma ampla cobertura espacial, consegue atuar em todos os ambientes necessários para cumpri-la.

b) negação do uso do mar;

Conforme preconiza a DBM, consiste em:

Dificultar o estabelecimento do controle da área marítima pelo inimigo ou a exploração de tal controle. Geralmente, é uma tarefa desempenhada por um Poder Naval que não tem condições de estabelecer o controle de área marítima ou quando não há interesse em mantê-lo (BRASIL, 2004b, p.3-2).

Apesar de possuir capacidades necessárias para o cumprimento desta missão, a sua aceitabilidade de emprego depende da previsão da conformação da manobra estratégica do inimigo e de informações sobre a composição e o posicionamento das suas Forças. A importância dessas informações serão ampliadas mais adiante.

c) projeção de poder sobre terra;

É um conceito que abrange um amplo espectro de atividades. Porém, podemos resumí-la como a utilização do controle do mar para atuar contra a terra. Pode ocorrer de diversas formas, como bombardeios por artilharia naval na zona costeira, lançamento de mísseis de cruzeiro, operações anfíbias²¹ (OpAnf) e, naturalmente, por um ataque da aviação embarcada em navios-aeródromos. O elemento marítimo passa a ser o vetor privilegiado para uma intervenção em caso de crise²² (COUTAU-BÉRGARIE, 2010).

21 OPERAÇÃO ANFÍBIA (OpAnf) – Operação militar desencadeada do mar, por uma força-tarefa anfíbia, sobre litoral hostil ou potencialmente hostil (BRASIL, 2007b, p.177)

22 CRISE – **1.** Estado de tensão, provocado por fatores externos ou internos, sob o qual um choque de interesses, se não administrados adequadamente, corre o risco de sofrer um agravamento, até a situação de enfrentamento entre as partes envolvidas. **2.** Estado de tensão, em que as oportunidades temporais e os riscos previstos geram a percepção de possibilidade de sucesso na disputa de interesses. **3.** Conflito desencadeado ou agravado imediatamente após a ruptura do equilíbrio existente entre duas ou mais partes envolvidas em um contencioso. Caracteriza-se por um estado de grandes tensões, com elevada probabilidade de agravamento (escalada) e risco de guerra, não permitindo que se anteveja com clareza o curso de sua evolução (BRASIL, 2007b, p.72).

As OpAnf representam a forma clássica de projeção de poder, onde o navio-aeródromo é o elemento central na garantia da superioridade aérea, essencial para o seu êxito.

d) contribuição para a dissuasão;

Essa tarefa é concretizada, principalmente, pela existência de um Poder Naval que inspire credibilidade quanto ao seu emprego e a evidencie, por atos de presença ou demonstrações de força, quando e onde for oportuno. Enfim, podemos dizer que esta tarefa é a representação da concretização das demais (BRASIL, 2004b).

Os submarinos dotados de propulsão nuclear ampliam sensivelmente o potencial de dissuasão. Contudo, estes não possuem a “visibilidade” necessária para fazer demonstrações políticas, as quais os navios-aeródromos são perfeitamente capazes de executar, proporcionando a permanência requerida pelos meios aeronavais embarcados.

Em 1974, o Almirante Zumwalt elaborou uma proposta que resumia as principais tarefas de um Poder Naval em (COUTAU-BÉRGARIE, 2010):

a) domínio do mar;

O termo “domínio”, assim como o “comando” do mar utilizado por Mahan, pode ser transformado em “controle” pois, dentro da linguagem e da retórica das atuais estratégias marítimas, ganha uma conotação com efeito de “supervisão”. Esta proporciona uma distinção das expressões “comando” e “domínio”, que transmitem uma ideia de controle absoluto. Assim, o termo “Controle do Mar” (em inglês, *Sea Control*) representa uma aplicação mais próxima da realidade atual, em áreas e períodos de tempo limitados (TILL, 2009).

Nas marinhas de vulto regional, como a MB, usa-se o termo “Controle de Área Marítima”, onde esse controle estaria representado mais efetivamente nas suas próprias águas.

Segundo Geoffrey Till (2009), ainda dentro desse conceito, contempla-se a definição de “negação do uso do mar” (em inglês, *sea denial*). Pois, de uma certa forma, nela

está contida a ideia de controle do mar e consiste em prevenir ou dificultar o uso de uma área marítima por um determinado oponente. Deste modo, uma Força notadamente inferior pode obter êxito contra uma outra superior.

Assim, em qualquer uma de suas expressões, essa tarefa tem o navio-aeródromo como meio mais eficiente para a sua consecução, conforme já mencionamos na tarefa de “controle da área marítima” da MB.

b) projeção de poder;

Segundo o *US Naval Operations Concept 2010* (EUA, 2010, p.60):

No seu sentido mais amplo, é a capacidade que uma nação tem de aplicar todos ou parte dos seus elementos do poder nacional, de forma rápida e efetiva, para empregar e sustentar as suas Forças em múltiplas localidades em resposta às crises, contribuindo para a dissuasão e proporcionando uma estabilidade regional (Tradução nossa).

Pela sua característica expedicionária²³ apresentada, observamos que é uma tarefa típica de uma Força capaz de atuar em “águas azuis”²⁴. Portanto, o navio-aeródromo, que é um meio mais apropriado para o emprego em “águas azuis”, é capaz de prover os elementos necessários ao cumprimento dessa tarefa, principalmente pela contribuição da sua ala aérea.

c) presença;

Antes de uma intervenção, são assumidas uma série de posturas intermediárias que, por vezes, constituem os escalões de uma manobra de crise²⁵. Uma dessas posturas é exercida pela tarefa de presença, que pode ser estabelecida por meio de uma Função Simbólica, da Diplomacia Naval ou Salvaguarda Marítima. Portanto, essa tarefa distingue-se

23 FORÇA EXPEDICIONÁRIA – Força militar organizada e destinada a realizar, na sua área de responsabilidade, as operações necessárias à consecução das missões a ela atribuídas, fora do território nacional (BRASIL, 2007b, p.113).

24 O termo “águas azuis” refere-se às águas oceânicas, enquanto “águas verdes” está relacionado às águas costeiras, portos e atracadouros e “águas marrons” aos rios navegáveis e seus estuários (EUA, 2010).

25 MANOBRA DE CRISE – **1.** Processo de condução da crise e tem por finalidade básica conseguir uma paz vantajosa, evitando que ela evolua para o conflito armado. **2.** Compreende um conjunto de ações desencadeadas para distender, estabilizar ou escalar em relação à situação de crise. A manobra de crise que, normalmente, se realiza por período restrito, para a tomada de decisões e para a preparação da eventual aplicação da força (BRASIL, 2007b, p.151).

da simples ideia de “existência” das Forças Navais. A Função Simbólica pode ser exercida por ações que visam “mostrar a bandeira” (como chamamos na MB), onde a exploração da “visibilidade” é o seu fator de força. A Diplomacia Naval, cada vez mais presente, orienta a Estratégia Naval e emprega ações preventivas que vão da cooperação à coerção. A Salvaguarda Marítima²⁶ (em inglês, *Maritime Security*) apresenta uma função diversificada, como a Assistência Humanitária e as ações de polícia (COUTAU-BÉRGARIE, 2010).

Os EUA adotam a Presença como uma das tarefas do seu Poder Naval, bem como a Salvaguarda Marítima e Assistência Humanitária/Resposta a Desastres, dada as suas particularidades de operação (EUA, 2007).

Cabe ressaltar que, seja pelo seu tamanho ou emprego, as marinhas são uma consequência (mais do que uma causa) do processo político, tanto nos cenários nacionais como nos internacionais. Deste modo, elas podem representar a forma pela qual cada estado se impõe, seja pela Presença ou por qualquer uma de suas expressões (TILL, 2009).

Quanto ao emprego de navios-aeródromos, Elleman²⁷ (2007) enfatiza bem a influência desses meios nessa tarefa, ao mencionar que, além das características de “hard power”²⁸, também podem ser bons provedores de “soft power”²⁹ no desempenho da mesma.

Ratificando a afirmativa anterior, temos o exemplo da USN, quando em 2007, o Navio-Hospital *US Ship* (USS) “Comfort” e o Navio-Aeródromo de Assalto USS “Peleliu” navegaram pela África, visitando 20 estados, tratando mais de 130.000 pacientes médicos,

26 SALVAGUARDA MARÍTIMA – É um termo não-doutrinário definido como as tarefas e operações conduzidas para proteger a soberania e recursos marítimos, prover apoio ao livre comércio marítimo, além de combater o terrorismo marítimo, proliferação de armas, crimes transnacionais, pirataria, destruição do meio-ambiente e imigração ilegal por via marítima. Pode ser individual ou coletiva (EUA, 2010, tradução nossa).

27 O historiador naval Bruce A. Elleman é professor e pesquisador do *US Naval War College*.

28 O termo “hard power” foi desenvolvido pelo cientista político norte-americano Joseph Nye e está relacionado a uma dimensão estrutural de recursos do poder, onde na distribuição das capacidades materiais concretas entre os estados, tais recursos expressam a forma mais tradicional de poder (PECEQUILO, 2010).

29 O termo “soft power” de Joseph Nye, em contraposição ao anterior, possui elementos intangíveis do poder e refere-se tanto a uma dimensão institucional, quanto situacional. A sua forma institucional de recursos de poder pode ser representada por normas e práticas, onde são estabelecidos como padrões, os mecanismos e regimes daqueles que possuem tal poder. Na sua forma situacional, a projeção de ideias e princípios ganha força quando os seus valores e propósitos tornam-se comuns a outros (PECEQUILO, 2010).

29.000 pacientes dentários e 20.000 animais, conduzindo 1.400 cirurgias e empregando cerca de 3.000 homens em mais de 60 comunidades e projetos de engenharia (TILL, 2009).

Conseqüentemente, os navios-aeródromos utilizados na Presença representam uma demonstração de força indiscutível, dada a sua grande “visibilidade”, o que torna a Dissuasão uma vertente dessa tarefa.

d) dissuasão ou deterrência³⁰;

No período da Guerra Fria (1947-1991) as marinhas participaram da dissuasão nuclear com navios-aeródromos dotados de bombas nucleares. Atualmente, submarinos estratégicos com capacidade de lançamento de mísseis com cabeça nuclear assumiram essa função (COUTAU-BÉRGARIE, 2010). Mas, esta tarefa também pode ser exercida pelo emprego de meios convencionais, baseando-se na sua capacidade de resposta às agressões, regionalmente concentrada, onde um Poder Naval com credibilidade de combate assume o seu papel central.

Podemos observar que, a aplicação do Poder Naval, seja qual for a sua tarefa exercida, ainda está intrinsecamente relacionada ao Poder Político³¹. Clausewitz³² (1780-1831) já dizia que “a guerra é uma mera continuação da política por outros meios” (CLAUSEWITZ, 2012, p.33, tradução nossa). Assim, para que essa aplicação corresponda a uma expressão real das intenções emanadas no nível político, as informações que chegam em uma Força no mar devem ser tão precisas quanto possível, de forma a refletir exatamente essas intenções. Para tal, ampliaremos a seguir, a importância dessas informações e a forma como são exploradas no mar, bem como a contribuição do emprego de navios-aeródromos para esta finalidade.

30 Além da dissuasão nuclear e convencional, O *US Naval Operations Concept 2010* considera a dissuasão preventiva, que ocorre por meio da cooperação, aproximando-a do conceito de defesa coletiva (EUA, 2010).

31 É uma das expressões do Poder Nacional, que também podem ser: a econômica, a psicossocial, a militar e a científico-tecnológica (BRASIL, 2007c).

32 Carl Von Clausewitz (1780-1831) foi um general prussiano, considerado um grande pensador da estratégia militar e teórico da guerra.

3 O NAVIO-AERÓDROMO E A INTELIGÊNCIA OPERACIONAL

Para compreendermos a relação do navio-aeródromo com a Inteligência Operacional, apresentaremos nesse capítulo como é desenvolvida essa atividade no mar para, então, podermos analisar as capacidades desse meio a ela relacionadas.

3.1 A Inteligência Operacional no mar

Para que possamos entender o papel da inteligência operacional no mar, devemos fazer uma importante distinção entre os conceitos de informação e inteligência. Assim, podemos definir a informação como uma assimilação dos dados que foram obtidos, mas não completamente correlacionados, analisados ou interpretados. A inteligência pode ser entendida como a atividade especializada exercida permanentemente, com base em processo mental, que tem a finalidade de produzir e salvaguardar conhecimentos, com o propósito de assessorar no processo decisório. Esses conhecimentos derivam do processamento por técnicas específicas da informação disponível (EUA, 1994 e BRASIL, 2011b).

Portanto, torna-se essencial a avaliação das capacidades de informação de uma Força em relação às suas demandas. O Conceito da Operação¹, as intenções do Comando, a doutrina, as táticas, as técnicas, os procedimentos, as regras de engajamento, o nível de educação e treinamento e as características dos sistemas de armas são exemplos dos determinantes das demandas de informação de uma Força. E, desta forma, a sua capacidade de conduzir com êxito uma operação militar² depende em grande parte das condições em que essas demandas se encontram (ALBERTS *et al*, 2001).

1 CONCEITO DA OPERAÇÃO – Exposição verbal ou escrita por meio da qual o comandante de uma força expõe aos comandos subordinados como visualizar a execução de toda operação (BRASIL, 2007b, p.62).

2 OPERAÇÃO MILITAR – Operação realizada em missão de guerra, de segurança interna, ou manobra militar, sob a responsabilidade direta de autoridade militar competente (BRASIL, 2007b, p.182).

Consequentemente, podemos concluir que as demandas de informação de uma determinada Força estão limitadas às suas próprias capacidades e, portanto, faz-se necessário o seu autoconhecimento visando explorá-la ao máximo na busca pelo sucesso das suas operações. Isso ratifica o que Sun Tzu³ (544 a.C. – 496 a.C.) já dizia há 2.500 anos atrás:

Se conhecemos o inimigo e a nós mesmos, não precisamos temer o resultado de uma centena de combates. Se nos conhecemos, mas não ao inimigo, para cada vitória sofreremos uma derrota. Se não nos conhecemos e nem ao inimigo, sucumbiremos em todas as batalhas (CLAVELL, 1995, p. 28).

As Forças Navais devem estar preparadas para atender às demandas do nível estratégico, podendo ser empregadas no nível operacional e operando em proveito do nível tático. Com isso, a inteligência naval deve prover conhecimentos baseados nas capacidades e possibilidades do adversário, de modo a contribuir para o planejamento e operações em todos os níveis. Para tal, podemos também considerá-la como uma organização, constituída de seu pessoal, procedimentos, equipamentos e instalações, esteja em terra ou no mar (EUA, 1994).

Porém, para atender às demandas dos diversos níveis de condução da guerra, essa inteligência pode ser classificada em (BRASIL, 2011b, v.1, p.43):

a) Inteligência Estratégica;

Destina-se à produção e salvaguarda de conhecimentos necessários para a formulação das políticas e planos militares a nível nacional e internacional, bem como das avaliações estratégicas, orientada com os objetivos nacionais e determinando suas prioridades.

b) Inteligência Operacional;

É necessária ao planejamento e condução das operações dentro das Áreas ou Teatro de Operações⁴ (TO), sob responsabilidade do Comando Operacional (CO) ativado. Ela se concentra na produção e salvaguarda dos conhecimentos necessários para que sejam

³ Sun Tzu foi um general chinês e pensador da estratégia, conhecido pela sua obra “A Arte da Guerra”.

⁴ TEATRO DE OPERAÇÕES (TO) – Parte do Teatro de Guerra necessária à condução de operações militares de grande vulto, para o cumprimento de determinada missão e seu consequente apoio logístico. Na Estrutura Militar de Guerra e na de Defesa, estão previstos o TO Terrestre e o Marítimo (BRASIL, 2007b, p. 251).

alcançados os objetivos estratégicos e capazes de prover a identificação dos Centros de Gravidade⁵ (CG) dos adversários. Também desempenha as funções de coleta, identificação, localização e análise em proveito do nível operacional, que inclui a identificação das capacidades críticas⁶ (CC) e vulnerabilidades críticas⁷ (VC) operacionais dos adversários.

c) Inteligência Tática;

É voltada ao planejamento e condução das operações no nível das unidades ou componentes táticos. Depende de uma dinâmica ágil, baseada em técnicas e procedimentos, que sistematizam os processos e subsidiam elementos ao decisor de forma imediata. Contribui efetivamente para a Consciência Situacional⁸ do Comandante de Força e de Teatro.

A Atividade de Inteligência, como processo que tem como objetivo o atendimento das Necessidades de Inteligência (NI) em todos os níveis de condução da guerra, adota o “Ciclo da Inteligência”, que consiste das seguintes fases (BRASIL, 2011b, v.3, p.12):

- Direção ou Planejamento, onde são estabelecidas as NI e as diretrizes para os esforços de inteligência,
- Reunião ou Coleta, onde é realizada a exploração sistemática dos dados do ambiente operacional pelas atividades de Coleta ou da Busca dos mesmos,
- Produção ou Análise, onde os dados e informações recolhidas são processadas adequadamente. Em seguida, a integração das análises obtidas embasarão a formulação de juízos e raciocínios para a produção do conhecimento, e

5 CENTRO DE GRAVIDADE (CG) – 1. Ponto essencial de uma nação, de forças militares ou de sistemas diversos, cujo funcionamento é imprescindível à sobrevivência do conjunto. 2. Ponto de onde uma força militar (amiga ou inimiga), pelas suas características, capacidades ou localidades, extrai sua liberdade de ação, força física ou vontade de lutar (BRASIL, 2007b, p.52).

6 CAPACIDADES CRÍTICAS (CC) – Podem ser definidas como a habilidade primária que possibilita o CG atuar, visando um determinado objetivo (BRASIL, 2012, p.5-15).

7 VULNERABILIDADES CRÍTICAS (VC) – São pontos fracos do oponente que, ao serem explorados, resultarão na desestabilização ou destruição do seu CG (BRASIL, 2012, p.5-16).

8 CONSCIÊNCIA SITUACIONAL – Percepção precisa dos fatores e condições que afetam a execução da tarefa durante um período determinado de tempo, permitindo ou proporcionando ao seu decisor, estar ciente do que se passa ao seu redor e assim ter condições de focar o pensamento à frente do objetivo. É a perfeita sintonia entre a situação percebida e a situação real (BRASIL, 2007b, p. 64).

- Disseminação, quando é feita a divulgação dos produtos de inteligência para aqueles que tem a responsabilidade de decidir.

Esses produtos irão atender às NI em todos os níveis decisórios, gerando previsões, monitoramentos, indicadores, manutenção, banco de dados e estudos de alvos⁹, que podem consubstanciar os documentos de inteligência.

Contudo, a atividade da Inteligência Naval no mar está mais relacionada ao atendimento da Inteligência Tática e Operacional, em virtude da limitação dos recursos a serem empregados. A Inteligência Tática, ligada aos sistemas e sensores transportados à bordo dos meios empregados, enquanto a Operacional torna essa atividade mais intensa, devido a uma maior demanda de recursos humanos, em face do processo mental envolvido.

Tendo em vista a sua importância já ressaltada, os navios-aeródromos serão considerados potenciais VC das Forças no mar e, portanto, alvo de seus adversários que visam atingir direta ou indiretamente o seu CG. Essa importância torna-se mais evidente, em virtude da sua relação com a atividade de inteligência, como veremos a seguir.

3.2 As capacidades de inteligência do navio-aeródromo

Devido às suas dimensões ímpares, o navio-aeródromo possui uma grande capacidade de comunicações, bem como de outros equipamentos e sistemas. Deste modo, essa plataforma consegue prover um Centro de Comunicações (CCOM) exclusivo para o Estado-Maior (EM) de um Comando de Força ou Comando Conjunto embarcado. Com essas características, pode fornecer serviços como: rede operacional, rede privada virtual, acesso às redes internas de comunicações e de dados das Forças amigas, acesso seguro à internet,

⁹ É a atividade que contribui para a seleção e priorização de alvos, além da escolha do armamento e avaliação de danos, visando atender aos objetivos estabelecidos (BRASIL, 2011b, p.14).

correio eletrônico operacional, radiocomunicação por criptofonia, sistemas de informação, videoconferência, comunicação por satélite¹⁰, entre outros. Tais serviços são essenciais para a constituição de um Centro de Comando e Controle¹¹ (CC²) (BRASIL, 2011b).

A exemplo do que ocorre à bordo dos navios MB, um Comando de Força embarcado exerce o seu Comando e Controle (C²) a partir do chamado Centro de Operações de Combate¹² (COC) da Força. No navio-aeródromo não é diferente, o seu COC da Força é capaz de realizar as mesmas funções de um CC².

Contudo, dada a sua dinâmica, a Inteligência Tática fica basicamente restrita ao COC do próprio navio. Mas, particularmente no navio-aeródromo, teremos disponível um Centro de Inteligência Operacional¹³ (CIOP), capaz de conduzir os mesmos serviços do CC², ampliando significativamente as capacidades de inteligência de uma Força no mar.

Esse CIOP é designado *Carrier Vessel Intelligence Center* (CVIC) na USN, onde diversos sistemas e equipamentos, além do pessoal de inteligência do EM embarcado, do próprio navio e da sua ala aérea, permitem aos analistas produzirem, *in loco*, o conhecimento necessário demandado pelo comando. Essa inteligência não fica restrita ao CVIC e pode ser realizada pelos demais componentes de uma Força no mar (EUA, 1999 e GORDON, 2006).

Assim, conclui-se que, o navio-aeródromo concentra uma grande capacidade de

10 Nas Operações Conjuntas das FA Brasileiras, o Sistema de Comunicações Militares por Satélites (SISCOMIS) é o meio principal de enlaces de comunicações que compõe a base física do Sistema Militar de Comando e Controle (SisMC²) (BRASIL, 2011b).

11 COMANDO E CONTROLE – **1.** Ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando. Nesta concepção, envolve, basicamente, três componentes: a autoridade legitimamente investida, apoiada por uma organização, da qual emanam as decisões que materializam o exercício do comando e para onde fluem as informações necessárias ao exercício do controle; a sistemática de um processo decisório que permite a formulação de ordens, estabelece o fluxo de informações e assegura mecanismos destinados à garantia do cumprimento pleno das ordens; e a estrutura, incluindo pessoal, equipamento, doutrina e tecnologia necessários para a autoridade acompanhar o desenvolvimento das operações. **2.** Constitui-se no exercício da autoridade e da direção que um comandante tem sobre as forças sob o próprio comando, para o cumprimento da missão designada. Viabiliza a coordenação entre a emissão de ordens e diretrizes e a obtenção de informações sobre a evolução da situação e das ações desencadeadas (BRASIL, 2007b, p.58).

12 COC – Estação do sistema de combate de uma força ou navio, capaz de coletar, filtrar, apresentar, avaliar e disseminar informações, além de controlar e coordenar as ações de combate (BRASIL, 2007b, p.53).

13 CIOP – Concentra, em um único ambiente, todas as atividades de intercâmbio, integração e compartilhamento de dados, informações e conhecimentos, relativas à Inteligência Operacional da Chefia de Preparo e Emprego (CPE), dos CO das Forças e dos EM Conjuntos, quando ativados (BRASIL, 2011b, p.18).

C³I de uma Força no mar. Não obstante, os demais meios navais, além dos meios aéreos adjudicados a uma Força Aérea, também podem contribuir para os esforços de inteligência no mar. Da mesma forma, a ala aérea embarcada, que amplia sobremaneira o espectro de dados obtidos pelo navio, proporciona um significativo incremento na sua atividade de inteligência.

3.2.1 A importância da ala aérea embarcada

Uma ala aérea embarcada diversificada permite expandir sensivelmente as possibilidades de obtenção de dados e informações pelos sensores e equipamentos transportados nas respectivas aeronaves, capazes de atuar em todos ambientes de guerra. Como por exemplo, os sonares aerotransportados, que fornecem dados de unidades submarinas e de superfície, bem como do ambiente acústico. Além desses, equipamentos de medidas de apoio à guerra eletrônica (MAGE), *forward-looking infrared* (FLIR), *pods* de reconhecimento, radares de alarme aéreo antecipado¹⁴ e radares com modos *inverse synthetic aperture radar* (ISAR) e meteorológicos também fornecem dados do ambiente operacional.

As fontes de inteligência¹⁵ podem variar significativamente em capacidade, método, sofisticação e utilidade, podendo ir desde um informante local a um sistema satélite de reconhecimento extremamente caro. Portanto, para ser efetiva, a Inteligência Naval deve usar todas as fontes disponíveis e estar pronta para prosseguir em um ambiente onde qualquer um dos sensores de dados não estiverem disponíveis (EUA, 1994).

Atualmente, os meios são capazes de transportar diversos sensores e sistemas. Desta forma, um mesmo meio é capaz de obter dados de várias fontes de inteligência

¹⁴ São essenciais para a proteção das forças navais, podendo reduzir o tempo de reação da defesa aeroespacial.

¹⁵ Essas fontes de inteligência podem ser pessoas, documentos, equipamentos ou sensores, que podem ser divididas em: imagens (IMINT), humana (HUMINT), medidas e assinatura de alvos (MASINT), fonte aberta (OSINT), técnica (TECHINT), radar (RADINT), acústica (ACINT) e sinais (SIGINT) (BRASIL, 2011b).

simultaneamente, viabilizando o processo de fusão de dados¹⁶. Este processo possibilita a coleta e exame de informações de todas as fontes de inteligência disponíveis, seja por um ou mais meios, de modo a avaliar da forma mais completa e precisa possível uma determinada atividade detectada (EUA, 2007). É essencial na produção efetiva do conhecimento, embasando os Elementos Essenciais de Inteligência¹⁷ (EEI) do Comando. Em face da incerteza, intrínseca à natureza do combate, o Comandante e os Oficiais de Operações e de Inteligência devem revisar periodicamente os EEI, assegurando que os produtos da inteligência atendam às demandas da missão (EUA, 1994).

Galbraith (1973) enfatizou que, quanto maior a incerteza numa tarefa, maior é quantidade de informação a ser processada pelos decisores durante a execução da mesma, visando alcançar um determinado nível de performance. Ele também definiu a incerteza como “a diferença entre a quantidade de informação necessária para a realizar uma tarefa e a quantidade de informação já processada” (GALBRAITH, 1973, p.5, tradução nossa).

Clausewitz abordou também essa questão, fazendo uma analogia entre o efeito de uma névoa e a incerteza na obtenção dos dados na guerra, conhecida como “névoa da guerra”:

A grande incerteza de todos os dados na guerra é uma peculiar dificuldade, pois toda ação deve, em uma certa medida, ser planejada numa penumbra, a qual em adição frequente - como o efeito de uma névoa ou do brilho do luar - proporciona às coisas dimensões exageradas e uma aparência não natural (CLAUSEWITZ, 2012, p.266, tradução nossa).

Assim, de modo a minimizar essa incerteza, novas tecnologias foram incorporadas aos meios, proporcionando uma maior disponibilização de informações e tornando o ambiente operacional mais dinâmico, conforme discutiremos a seguir.

16 A aeronave MH-16 *Seahawk* da MB tem a capacidade de realizar esse processo por meio de um sistema que integra dados dos diversos tipos de sensores nela instalados (REVISTA DA AVIAÇÃO NAVAL, 2011).

17 ELEMENTOS ESSENCIAIS DE INTELIGÊNCIA (EEI) – São tópicos de informação ou de informe sobre as características da área de operações ou sobre as possibilidades do inimigo, que o comandante julga necessitar, em um determinado momento, para correlacioná-los com outros conhecimentos disponíveis, a fim de tomar uma decisão que lhe permita o cumprimento da missão (BRASIL, 2007b, p.88).

4 A EFICIÊNCIA DE UMA FORÇA NO MAR

Na busca pela eficiência, a tecnologia é um fator que deve ser considerado no ambiente operacional. A sua capacidade de gerar novos conceitos e concepções de emprego da Força nas suas mais diversas expressões tem um impacto direto nas decisões e nos acontecimentos do campo de batalha propriamente dito, como veremos em seguida.

4.1 O impacto da tecnologia no Ambiente Operacional

A tecnologia¹ permeia a atividade humana em todos os seus campos de atuação ao longo dos tempos. O desenvolvimento tecnológico é um processo contínuo², que tem criado condições para novas e constantes mudanças no conceito de campo de batalha e deve ser considerado uma importante variável no ambiente operacional. Em cada determinado estágio de evolução tecnológica já trazia consigo o seu sucessor (LIANG; XIANGSUI, 1999), ratificando o pensamento de Maquiavel³ (1469-1527), no qual “uma mudança sempre deixa lançada a base para o surgimento de outra” (MAQUIAVEL, 2009, p.34).

Devemos considerar que nenhuma tecnologia, por si só, pode ditar os rumos de uma guerra. Além disso, a dependência tecnológica pode tornar-se uma “armadilha”, capaz de drenar os recursos dos que buscam se manterem dominantes (LIANG; XIANGSUI, 1999).

Observamos ainda que os maiores ganhos na eficiência do combate advêm da aplicação de tecnologias tipicamente militares ou de uso dual para as Forças, doutrinas,

1 Podemos definir a tecnologia como “o conhecimento de como fazer as coisas para alcançar os objetivos humanos” (CHIAVENATO, 1993, p. 625).

2 A Lei de Moore exemplifica bem essa dinâmica da renovação tecnológica. Ela refere-se aos estudos do engenheiro norte-americano Gordon E. Moore e co-fundador da Intel Corporation, realizados entre 1959 e 1975, os quais apresentaram que, a uma média de cada 18 meses, os fabricantes de semicondutores dobravam a densidade de componentes por unidade de circuito integrado (CI). Igualmente, pode-se dizer que o preço de um processador com determinada capacidade cai pela metade a cada 18 meses. Esta razão é mantida até os dias de hoje (LIANG; XIANGSUI, 1999).

3 O italiano Nicolau Maquiavel (1469 – 1527) foi um historiador, diplomata, poeta e dramaturgo da época do Renascimento (séc. XIV – séc. XVI), que revolucionou o emprego das forças militares ao organizar a Milícia Florentina (MAQUIAVEL, 2009).

organização e táticas empregadas nos conceitos existentes para a guerra (SMITH, 2003).

Assim, se considerarmos apenas as mudanças tecnológicas significativas, que apresentam-se como um marco relevante no seu emprego militar, podemos associá-las ao conceito das Revoluções nos Assuntos Militares (RAM):

Uma RAM envolve uma mudança de paradigma na natureza e condução das operações militares, na qual: torna obsoleta ou irrelevante uma ou mais competências fundamentais do competidor dominante, ou cria uma ou mais novas competências fundamentais em alguma nova dimensão de guerra, ou ainda satisfaz ambas condições (HUNDLEY, 1999, p. 9, tradução nossa).

Alguns termos desse conceito devem ser bem compreendidos (HUNDLEY, 1999, p.9-10):

a) Paradigma

É um modelo assimilado, que serve como um padrão básico para um determinado segmento das operações militares, mas que também pode desempenhar um papel central em outras atividades humanas. Uma mudança de paradigma significa uma profunda mudança em um modelo fundamental, base de um determinado segmento das operações militares.

b) Competências fundamentais (em inglês, *core competencies*)

São importantes habilidades que constituem uma base para um determinado conjunto de capacidades militares. Também podem ser associadas às CC da Estratégia Operacional⁴. Podemos destacar como competência essencial, uma ala aérea diversificada, que proporciona uma ampliação das capacidades militares de uma Força.

c) Competidor dominante (em inglês, *dominant player*)

É aquele que possui um conjunto de capacidades dominantes em uma determinada área das operações militares. A Força Naval norte-americana baseada em navios-aeródromos tornou-se um competidor dominante na Guerra Naval ao final da 2ªGM.

4 ESTRATÉGIA OPERACIONAL – Arte de deslocar, desdobrar, preparar e empregar as forças armadas, visando a atender, nas melhores condições, aos objetivos que lhes forem designados. Tem por finalidade aplicar forças em uma operação para atingir os objetivos fixados pela estratégia militar, conciliando-as com as possibilidades táticas e técnicas dos meios, buscando superioridade no momento e local desejados, usufruindo a liberdade de ação (BRASIL, 2007b, p.100).

d) Dimensão de guerra

É uma dimensão ou ambiente na qual a guerra é conduzida, como por exemplo, a guerra terrestre, a guerra aérea e a guerra submarina.

Esses conceitos se aproximam dos utilizados na Teoria dos Jogos⁵, que é aplicada em tipos de conflitos⁶ (chamados jogos), onde estão envolvidas disputas de interesse entre dois ou mais intervenientes, no qual cada participante, em determinados momentos, pode ter uma variedade de ações possíveis, delimitadas pelas regras do jogo (CHIAVENATO, 1993). A sua relevância foi tal, que o Almirante Chester W. Nimitz (1885-1966) declarou após a 2ªGM que a campanha⁷ norte-americana do Pacífico contra o Japão passou a ser tema dos Jogos de Guerra⁸ na *US Naval War College*, onde todas as alternativas estratégicas dos japoneses haviam sido “jogadas” antes da guerra, com exceção dos “kamikazes”⁹ (BRASIL, 2007a).

4.1.1 A RAM atual ou “A RAM”

Os principais elementos das RAM incluem, em geral, transformações no poder de fogo das armas, na sua proteção e sua mobilidade, enfim nas capacidades de comunicações e

5 A Teoria dos Jogos foi proposta inicialmente pelo matemático húngaro Johann Von Neumann (1903-1957), sendo divulgada amplamente a partir de 1947, com sua obra “A Teoria dos Jogos e o comportamento econômico” em parceria com o economista norte-americano Oskar Morgenstern (1902-1977), propondo uma formulação matemática para a análise dos conflitos, onde os atores envolvidos ou partes interessadas são chamados de jogadores (CHIAVENATO, 1993).

6 CONFLITO – **1.** Fenômeno social caracterizado pelo choque de vontades decorrente do confronto de interesses, constituindo uma forma de se buscar uma solução ou compromisso. Os meios a empregar e as ações a desenvolver dependerão do poder relativo dos oponentes, da liberdade de ação concedida por outros atores e pela importância atribuída ao objetivo a conquistar ou manter. **2.** Enfrentamento, com disposição de lutar, entre pessoas, grupos ou nações, com a finalidade de obter determinados ganhos, de modo a conquistar ou manter os interesses almejados (BRASIL, 2007b, p.63).

7 CAMPANHA – Conjunto de operações militares a serem desencadeadas como parte de uma grande operação militar, subdividida normalmente em fases, visando a um determinado fim (BRASIL, 2007b, p.47).

8 JOGO DE GUERRA – Simulação, apoiada ou não por um programa, que conta com jogadores distribuídos em um, dois ou mais partidos (unilateral, bilateral ou multilateral, respectivamente), em que são postos em execução um ou mais planos atinentes a um problema militar. Este jogo caracteriza-se por um conflito de interesses cuja superação implica no emprego condicional de meios militares colocados à disposição dos partidos (BRASIL, 2007b, p.143).

9 Palavra de origem japonesa que significa “vento divino” e deu nome à tática de ataque suicida utilizada por pilotos militares do Império Japonês ao final da Campanha do Pacífico na 2ªGM (BELOT, 1957).

inteligência que orientam sua utilização. As RAM são o produto das pesquisas científicas, estreitamente ligadas aos tipos de economias em que se ambientam.

Para alguns, “A RAM” é a expressão militar da revolução da Tecnologia da Informação e Comunicação¹⁰ (TIC), que está cada vez mais presente nas atividades humanas. Portanto, devemos ter atenção à extensão e ao impacto da revolução da TIC no Poder Naval, que coloca em pauta a questão se estamos, de fato, vivendo uma RAM (TILL, 2009). Esta nova tecnologia, capaz de gerar novos dispositivos e sistemas, reformulando novos conceitos operacionais e apresentando um impacto definitivo na doutrina e estrutura de uma Força, também pode gerar novos elementos de uma nova RAM, conforme Maquiavel já nos alertava. Isso ocorrerá apenas se esses elementos forem capazes de prevalecer sobre os da RAM vigente, quando deverão substituir e, não somente, somados a outros (HUNDLEY, 1999).

Apesar disso, a Primeira Guerra do Golfo (1991) demonstrou que o emprego de alta tecnologia, em armas de precisão e tecnologia da furtividade¹¹ (em inglês, *stealth*), a partir de esforços de inteligência, resultaram em batalhas mais rápidas e reduziram as baixas das Forças Terrestres¹². Essa concepção foi aprimorada na Segunda Guerra do Golfo (2003), onde os ataques “cirúrgicos” foram exaustivamente empregados, apresentando significativa queda nas vítimas fatais¹³ e nos chamados “danos colaterais”¹⁴ (LIANG; XIANGSUI, 1999).

10 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – Conjunto formado por pessoal técnico especializado, processos, serviços e recursos financeiros e tecnológicos, incluindo equipamentos e programas que são utilizados na geração, no armazenamento, na veiculação, no processamento, na reprodução e no uso da informação pelas FA (BRASIL, 2007b, p.252).

11 TECNOLOGIA DA FURTIVIDADE – Medida de ataque eletrônico não destrutiva que permite a ocultação da unidade. Está intimamente ligada a aspectos de desenvolvimento e construção das plataformas. Utiliza-se da geometria e do material na construção dos mesmos. É uma capacidade de discriminação multi-espectral (microondas, infravermelho e visual) da plataforma (BRASIL, 2007b, p.252).

12 A Operação “Tempestade no Deserto” (em inglês, *Desert Storm*), basicamente uma campanha aérea, durou cerca de 40 dias, enquanto a “Espada do Deserto” (em inglês, *Desert Sword*), com o emprego dos carros de combate, cerca de 100 horas (LIANG; XIANGSUI, 1999).

13 Durante toda a Guerra do Golfo, dos 500.000 militares que participaram do conflito, houve somente 148 vítimas fatais e 458 feridos. Metas que os norte-americanos vinham sonhando, a obtenção do “nível zero de perdas de vida” (LIANG; XIANGSUI, 1999).

14 São aqueles produzidos contra a incolumidade física, a vida de civis ou bens de natureza civil, sem caráter intencional, no curso de ações militares contra alvos militares legítimos. Sua aceitabilidade é extremamente complexa em tempos de mídia de tempo real e dependente de uma gama de fatores (BRASIL, 2012, p.2-6).

Tais resultados demonstram que a “névoa da guerra” pode não ter desaparecido, mas foi, pelo menos, “dissipada”. A superioridade de informação¹⁵ tem sido uma importante fonte do sucesso operacional. A TIC proporcionou meios de conectar sistematicamente as Forças amigas. Essas conexões permitiram ligar componentes individualmente de forma tão intensa, como em um único sistema, que fica difícil pensar em plataformas operando independentemente (aeronaves, navios ou carros de combate) ao invés de operarem como parte de um todo (TILL, 2009). Essa mudança de concepção de emprego centrada na plataforma, para uma centrada em redes será abordada a seguir.

4.1.2 O Conceito de Guerra Centrada em Redes

É a equivalente marítima de uma concepção de emprego da Força centrada em redes, baseada em uma ação combinada de Forças Navais e não mais nas suas plataformas componentes (navios, submarinos ou aeronaves), que teve seu conceito apresentado pelo Almirante norte-americano Arthur K. Cebrowski¹⁶ (1942 – 2005) em 1998 como uma teoria emergente da guerra na Era da Informação¹⁷. O seu impacto na USN foi tal, que muitos consideram o conceito de Guerra Centrada em Redes¹⁸ ou *Network-Centric Warfare* (NCW), a mais importante RAM dos últimos 200 anos (CEBROWSKI; GARSTKA, 1998).

Todavia, podemos dizer que a ideia do NCW é antiga. Temos como exemplo

15 Pode ser definida como a capacidade de coletar, processar e disseminar um fluxo ininterrupto de informação enquanto explorando ou negando essa capacidade ao adversário. Ela está relacionada a uma consciência situacional mais precisa que a do oponente (TILL, 2009, p.130, tradução nossa).

16 O Vice-Almirante Arthur K. Cebrowski foi Presidente do *US Naval War College* em 2001 e Diretor do *US Office of Force Transformation* (OFT) do *US Department of Defense* (DoD) de 2001 a 2005.

17 É o período que se inicia com o advento da informática (microprocessadores, computadores pessoais e redes de computadores) nos anos 1970 e estende-se até os dias atuais (LIANG; XIANGSUI, 1999).

18 GUERRA CENTRADA EM REDES (em inglês, *Network-Centric Warfare*) – Guerra que reúne em rede os mais diversos elementos das FA de um estado, permitindo-lhe administrar diversas tarefas que vão desde a coleta até a distribuição de informações críticas entre esses muitos elementos. Outorga-lhe maior capacidade de combate ao ligar em rede os elementos de sensoriamento, de combate e de comando. Visa obter melhor sincronismo entre aqueles elementos e os efeitos que podem proporcionar, assim como o incremento na velocidade das operações bélicas e do processo decisório de comando (BRASIL, 2007b, p.123).

disso, o emprego de encouraçados em linha na 1ªGM, que pode ser compreendido como um único sistema de armas operando sob as ordens de apenas um Comando. Nesse cenário, a tecnologia do telegrafo sem fio desempenhou um papel fundamental, transformando o C² naval no nível estratégico, operacional e, por vezes, no tático (PALMER, 2007).

Esse conceito provê um poder que advém do acesso e velocidade da informação. Baseia-se em um sistema de *link*¹⁹ de dados, no qual os sensores de uma Força, incluindo os integrados aos Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANT), obtêm dados do seu oponente que podem ser compartilhados por todos os níveis de decisão em tempo real, não restritos apenas às Forças no mar. Desta forma, a TIC proporcionou uma significativa redução nos tempos de reação, entre a identificação de um alvo e o desencadeamento de sua ação correspondente. A partir dos dados disponibilizados, inclusive por satélites, um CO pode usar uma plataforma ou uma combinação delas para desferir um ataque, empregando o princípio da economia de forças²⁰ (TILL, 2009). A relevância desse conceito pode ser demonstrada no esforço da USN²¹ para lançar e recolher um VANT a partir de um navio-aeródromo, mais uma vez como um componente chave do NCW na obtenção de uma maior eficiência daquelas Forças. Esse emprego dos VANT ainda pode ser potencializado pela tecnologia de furtividade.

Assim, o navio-aeródromo volta a configurar como um elemento central de uma Força no mar, utilizando o conceito de NCW e aplicando-o em qualquer cenário.

Porém, para a aplicação desse conceito, que visa uma maior eficiência no emprego das Forças, faz-se necessário um apropriado posicionamento dos níveis de decisão.

19 É um termo internacionalmente reconhecido, que significa o mesmo que “enlace” e refere-se ao estabelecimento de ligações de comunicações, normalmente feito por meio de radiofrequência, meios físicos, tais como cabos telefônicos ou óticos, ou sinais visuais (BRASIL, 2007b, p.90).

20 PRINCÍPIO DA ECONOMIA DE MEIOS OU DE FORÇAS – Princípio de Guerra que se caracteriza pelo uso econômico das forças e pela distribuição e emprego judiciosos dos meios disponíveis para a obtenção do esforço máximo nos locais e ocasiões decisivos (BRASIL, 2007b, p.208).

21 Durante o mês de julho de 2013, a USN obteve êxito no lançamento/recolhimento, à bordo do navio-aeródromo USS “George H.W. Bush”, do *Unmanned Combat Air System* (UCAS) X-47B, que é um modelo de VANT projetado para as operações embarcadas. Tal iniciativa, viabiliza o desenvolvimento do projeto de operação de VANT embarcados, compondo a ala aérea de um navio-aeródromo, designado *Unmanned Carrier Launched Airborne Surveillance and Strike* (UCLASS) (LAGRONE, 2013).

4.2 A importância dos níveis de decisão na eficiência das Forças

A eficiência das Forças se traduz nas suas ações. Porém, como as decisões antecedem as ações, os seus processos decisórios também devem ser analisados. Para tal, definiremos os níveis de decisão, nas suas diversas formas de comportamento, que se interrelacionam e podem ser divididos em quatro (BRASIL, 2011b):

a) Nível Político

Estabelece os objetivos políticos do planejamento, preparo e emprego conjunto das FA. Também orienta e conduz o processo global da conquista ou da manutenção desses objetivos e decide sobre o emprego das FA.

b) Nível Estratégico

Transforma as condicionantes e as diretrizes políticas em ações estratégicas, que são voltadas aos ambientes externo e interno e que serão desenvolvidas setorialmente, de maneira coordenada com as ações da expressão militar. Ele desdobra-se em todas as expressões do Poder Nacional²².

c) Nível Operacional

Nesse nível, os principais conceitos estratégicos, objetivos e estado final desejado servem de base para o estabelecimento dos objetivos operacionais e das missões a serem atribuídas às Forças Componentes²³, observando a coerência com o nível estratégico. Nesse nível, a atividade de inteligência é intensificada, integrando os conhecimentos disponíveis.

d) Nível Tático

Onde frações das Forças militares são empregadas e organizadas, segundo suas

22 PODER NACIONAL - É a capacidade que tem o conjunto de homens e dos meios que constituem uma nação, atuando em conformidade com a vontade nacional, de alcançar e manter os objetivos nacionais. Ele manifesta-se em cinco expressões: a política, a econômica, a psicossocial, a militar e científico-tecnológica (BRASIL, 2007c, p.15)

23 FORÇA COMPONENTE - Conjunto de unidades e organizações de uma mesma força armada que integra uma força conjunta (BRASIL, 2007b, p.110).

características e capacidades, na conquista de objetivos ou cumprimento de suas tarefas.

De mesma forma que no nível tático, também faz-se necessário um apropriado posicionamento do Comando²⁴ e Controle²⁵ no nível operacional, permitindo uma análise da relação entre a decisão e a ação, associadas à atividade de inteligência atribuída aos respectivos níveis de decisão. Nestes, o desenvolvimento do trabalho sobre os dados de inteligência vão consubstanciar as decisões do comandante, resultando nas suas ações.

4.2.1 A importância dos sistemas de apoio à decisão

O processo decisório nas operações militares é uma atividade que possui características que o dificultam, como a complexidade e premência temporal, caso não possuam ferramentas de apoio adequadas. Seus parâmetros são, em sua maioria, altamente influenciados pela incerteza. Assim, à medida que a complexidade e a incerteza aumentam, a adoção de um processo decisório formal e mais padronizado se faz necessário. Tal atitude, visa minimizar o impacto das limitações humanas no trato com a incerteza no combate, mitigando a possibilidade de erros, normalmente também humanos (BRASIL, 2011b).

O aumento da velocidade das plataformas e armamentos vêm dificultando as capacidades humanas em compilar uma grande gama de dados que resultem numa decisão rápida e apropriada. Essa demanda por um alarme antecipado e uma rápida reação tornou-se alvo de atenção. Visando solucionar este problema, foram criados sistemas automáticos e computadorizados para detectar e responder tempestivamente às ameaças.

24 COMANDO OPERACIONAL (CO) - É o que corresponde ao grau de autoridade que permite ao comandante estabelecer a composição das forças subordinadas, a designação de missões e objetivos, atribuir tarefas, efetuar a coordenação e o controle necessários ao cumprimento de sua missão (BRASIL, 2004b, p.2-2).

25 CONTROLE OPERACIONAL - Atribuído a um grau de autoridade inferior ao anterior. Tal controle oferece ao comandante autoridade para: dirigir as forças que lhe são designadas, de forma a capacitá-lo ao cumprimento de missões ou à execução de tarefas específicas, previamente determinadas e, normalmente, limitadas; e controlar outras forças que embora não lhe sejam subordinadas, operem ou transitem em sua área de responsabilidade (BRASIL, 2004b, p.2-2).

No nível tático, temos o exemplo da USN, que colocou em serviço em 1985 o Sistema de Combate e de Armas “Aegis”²⁶ à bordo de um cruzador Classe “Ticonderoga” (PALMER, 2007). Da mesma forma, ocorreu a iniciativa da MB na instalação à bordo do Navio-Aeródromo Ligeiro “Minas Gerais” da primeira versão do Sistema de Controle Tático e de Armas (SICONTA)²⁷ em 1991 (SOBRINHO, 2008). Assim como, no nível operacional, temos também os esforços da MB na implementação do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz)²⁸, buscando a aplicação do conceito de NCW.

Cabe ressaltar que, embora os sistemas minimizem a possibilidade de erros na decisão, ainda temos o fator humano interferindo na introdução de dados ou operando o próprio sistema. Desta forma, o erro continua presente, mesmo com a utilização desses sistemas. Temos o exemplo do incidente causado pelo cruzador USS “Vincennes” em 1988, que utilizando o Sistema “Aegis”, abateu uma aeronave civil de uma linha aérea iraniana sobre o Golfo Pérsico, matando todos os passageiros a bordo (FRIEDMAN, 2009).

4.2.2 O Ciclo OODA

As características que definem o problema do C^2 , como a incerteza e o tempo, exercem uma significativa influência no processo de tomada de decisão. Assim, conforme o conhecimento sobre a situação aumenta, a capacidade de tomar uma decisão apropriada

26 O Sistema “Aegis”, também chamado de “Escudo de Zeus” (em inglês, *Zeus Shield*), permitiu que os dados coletados fossem compartilhados pelos navios e alimentassem diretamente os sistemas de controle de armas dos mesmos. Cabe ressaltar, que esse sistema faz parte de um projeto naquela marinha que busca desenvolver um sistema único de gerenciamento do combate, capaz de prover a um CSG subsídios para contribuir também para o processo decisório no nível operacional (PALMER, 2007).

27 O termo SICONTA foi utilizado pela primeira vez no projeto de modernização do “Minas Gerais” de 1991, para denominar um Sistema de Controle Tático, ou seja, sem o controle de armas. No projeto de modernização das Fragatas Classe “Niterói”, o termo foi empregado com o significado de Sistema de Controle Tático e de Armas (SOBRINHO, 2008).

28 O SisGAAz é um sistema de monitoramento, controle, proteção e defesa, composto pelos meios operativos da MB e por diversos sensores (inclusive por satélites), que integram sistemas de informação e de apoio à decisão. Todas as informações compiladas, nos vários níveis atuantes, contribuem para a construção da Consciência Situacional Marítima (BRASIL, 2011c).

também aumenta. O C² é um processo contínuo e cíclico pelo qual um comandante toma suas decisões e exerce a autoridade sobre os comandantes subordinados no cumprimento das missões para as quais foram designados. Esse ciclo de decisão e execução ficou mais conhecido como “Ciclo de Boyd” ou “Ciclo OODA”²⁹ (EUA, 1995).

Segundo este modelo, o ciclo de C² realiza-se a partir do cumprimento sequencial e contínuo de quatro atividades do Comando: Observar (O), Orientar-se (O), Decidir (D) e Agir (A). Mas, o CO precisa ter uma estrutura de inteligência ágil, flexível e abrangente, que disponibilize a informação com oportunidade para que o ciclo de decisão (Ciclo OODA) possa “girar” mais rapidamente e com maior confiabilidade do que os ciclos do adversário. Esse conceito define quem terá uma maior vantagem na campanha (BRASIL, 2011b).

Assim, na interação entre Forças antagônicas, a que toma a iniciativa das ações torna-se capaz de interromper o ciclo OODA do seu oponente, o qual demanda mais tempo para se reestruturar e se “reciclar”, buscando uma ação contra-ofensiva (APÊNDICE, FIG. 1).

4.2.3 A Sincronização Operacional e o Ritmo de Batalha

A Sincronização Operacional³⁰ exige um esforço de coordenação contínuo e um Ritmo de Batalha³¹ tal, que o impacto no adversário causa uma ruptura no seu ciclo OODA, dificultando a sua reorganização e mantendo-o numa postura defensiva (APÊNDICE, FIG. 3).

Contudo, o limite entre as fases “Orientar-se” e “Decidir” fica mais evidente. Pois,

29 O Ciclo OODA foi desenvolvido no início dos anos 1960 pelo Major Jonh R. Boyd (1927-1997) da Força Aérea dos EUA, que realizou estudos a partir da observação e análise dos bons resultados obtidos pelos pilotos de caça norte-americanos, na Guerra da Coréia (1950-1953), apesar de disporem de uma aeronave inferior à do inimigo. Concluiu que, tal sucesso foi possível porque os pilotos norte-americanos possuíam um ciclo de decisão mais rápido do que o adversário (BRASIL, 2012, p.3-2).

30 SINCRONIZAÇÃO – Arranjo de ações militares no tempo, no espaço e em termos de propósito, destinado à produção de um poder relativo de combate máximo no local e momento decisivos. Pela sincronização das ações, busca-se a simultaneidade de impactos sobre a força inimiga (BRASIL, 2011b, p.59)

31 RITMO DE BATALHA – Característica que demonstra harmonização na dinâmica do emprego de cada força componente, em função do ambiente operacional que cada força atuará e das características dos meios que as comporão. Seu sucesso dependerá de uma coordenação, interna e externa adequada (BRASIL, 2011b, p.59).

uma melhor consciência situacional, que é fruto de uma inteligência operacional efetiva, contribui para evitar possíveis falhas e otimiza as características da Força (fase “Orientar-se”). Como produto final da decisão (fase “Decidir”), uma série de ações (fase “Agir”) será capaz de gerar uma determinada força a ser aplicada. Porém, tais ações permanecem limitadas à capacidade física dos sistemas e recursos humanos envolvidos. Assim, uma Força nucleada em navio-aeródromo deve possuir um nível de organização e treinamento, no qual as informações fluam e permitam realizar *briefings*³², abastecer, armar e lançar as aeronaves, visando alcançar os objetivos dessa Força (SMITH, 2003). Uma demonstração do navio-aeródromo USS “Nimitz” realizada em 1997 ratificou a afirmativa de que um melhor equipamento, organização, treinamento e informação proporcionam uma “compressão” desse ciclo, a partir da consciência situacional resultante da aplicação do conceito de NCW. A aplicação desse conceito também produz uma rapidez³³ (em inglês, *speed*) de comando que provê uma melhor eficiência no combate (JEWELL *et al*, 1998) (APÊNDICE, FIG.4).

Uma sincronização apropriada, resultante dos fatores apresentados na demonstração do USS “Nimitz”, pode estabelecer rupturas sucessivas nos ciclos de um oponente, reiniciando-os ininterruptamente (em inglês, *overlapping*) e gerando um desgaste tal, que o coloca numa situação de “caos” praticamente irreversível (SMITH, 2003). Na prática, podemos observar essa condição na doutrina de “choque e pavor”³⁴ aplicada na Segunda Guerra do Golfo (2003) pelas Forças norte-americanas, onde o navio-aeródromo foi um elemento essencial para a sincronização dessas Forças (BRASIL, 2004b).

32 BRIEFING - Ato ou efeito de prestar informações resumidas, relativas a um assunto específico, a alguém que vai participar ou executar uma determinada tarefa ou ação, para fim de coordenação (BRASIL, 2007b, p.46).

33 Essa rapidez operacional pode ser desdobrada em outros dois conceitos: o de ritmo operacional (ou de batalha), já comentado anteriormente e que representa a capacidade de operar em uma frequência elevada, e a velocidade das operações, relacionada à alta mobilidade das forças para se deslocar (BRASIL, 2012).

34 O termo “choque e pavor” (em inglês, *shock and awe*) é empregado na doutrina descrita pelos norte-americanos Harlan K. Ullman e James P. Wade, que baseia-se no uso de uma força avassaladora, percepção dominante do campo de batalha, manobras dominantes e mostras espetaculares de força para paralisar a compreensão do adversário e destruir a sua vontade de lutar. Essa capacidade tem relevante contribuição da tecnologia da informação utilizada (ULLMAN; WADE, 1996).

5 CONCLUSÃO

O navio-aeródromo, que emergiu ao final da 2ªGM como o navio capital das Forças Navais, consolidou-se como um forte elemento de presença e projeção de poder ainda no final do século XX. Também proporcionou às Forças envolvidas em crises ou conflitos, uma maior proximidade das ações, mais independência das nações que os apoiam e uma maior capacidade de C³I para as mesmas. As características únicas dos navios-aeródromos e suas respectivas alas aéreas passaram a representar, além de uma contribuição vital para a defesa aeroespacial das Forças no mar, um novo paradigma de emprego dessas Forças no seu ambiente operacional. Novos conceitos, como o do *Carrier Strike Group*, ratificam a importância das Forças Organizadas que possuem o navio-aeródromo como seu componente chave, capacitando o respectivo Poder Naval para o cumprimento de suas tarefas em todo o seu espectro de possibilidades de emprego.

Apesar disso, a aplicação do Poder Naval ainda permanece subordinada ao Poder Político. Portanto, para que essa aplicação corresponda a uma expressão real das intenções emanadas no nível político, as informações que chegam para uma Força no mar devem ser as mais precisas tão quanto possível, de forma a refletir exatamente essas intenções. O nível operacional, que exerce um papel fundamental na ligação entre os níveis tático e estratégico, tem a sua inteligência como um instrumento essencial para assessorar no processo decisório. As informações que contribuem para essa assessoria também podem ser ampliadas e exploradas no mar com emprego do navio-aeródromo associado a uma ala aérea diversificada.

Com a chegada do século XXI, novas tecnologias foram incorporadas aos meios, permitindo uma maior disponibilização de informações e proporcionando uma consciência situacional efetiva, o que tornou o ambiente operacional bem mais dinâmico. Contudo, foi o advento da TIC que, com emprego de conceitos como o do NCW, reduziu a incerteza intrínseca ao combate e proporcionou uma maior interoperabilidade das Forças,

incrementando significativamente a dinâmica nas operações. Adicionalmente, as tecnologias atuais empregadas em satélites e *links* de dados, que surgiram como a materialização do conceito de NCW, viabilizaram o fornecimento de uma visão holística do ambiente operacional. A aplicação desse conceito é capaz de produzir uma sincronização no emprego das Forças e traduz-se em uma maior rapidez de comando, não somente como resultado de uma maior quantidade de informações e melhores equipamentos, mas também por meio de um melhor adestramento e organização. Esses fatores permitem a manutenção da iniciativa das ações e o afastamento de um “caos” operacional. Cabe ressaltar que, as ações, resultantes das decisões, bem como a capacidade de processamento e análise dos dados operacionais que subsidiam essas decisões, ainda permanecem limitadas às capacidades físicas dos sistemas e recursos humanos envolvidos.

Desta forma, conforme as operações se desenvolvem e tornam-se mais complexas, a demanda crescente por um eficiente C² estabelece os limites desse “caos”. Assim, a importância do navio-aeródromo, como elemento central com características que otimizam a sua aplicação em uma Guerra Centrada em Redes (ou NCW), torna-se ainda mais relevante.

Portanto, apesar dos elevados recursos envolvidos, o emprego do navio-aeródromo em uma Força no mar permite que as suas capacidades sejam exploradas em proveito da inteligência operacional, além da sua concepção tradicional de emprego que contribui para a defesa aeroespacial da mesma. Essas capacidades podem ser otimizadas pela aplicação do conceito de NCW, principalmente, quando associadas a outras tecnologias como as dos VANT e *stealth*, tornando aquela Força mais eficiente e capaz de desbalancear qualquer cenário em que se fizer presente.

REFERÊNCIAS

ALBERTS, David S. *et al.* *Understanding Information Age Warfare*. Washington: CCRP, 2001. Disponível em: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/ccrp/alberts_uiaw.pdf>. Acesso em: 26 jun.2013.

BELOT, R. de. *A Guerra Aeronaval no Pacífico (1941-1945)*. Tradução de A. L. Porto e Albuquerque e Mário Rodrigues Barreto. Rio de Janeiro : Record, 1975. Título original: *La Guerre Aéronavale du Pacifique (1941-1945)*.

BRASIL. Diretoria de Administração da Marinha. *Anuário Estatístico da Marinha*. 39.ed. Rio de Janeiro, 2011a. v. 1. Disponível em: <<https://www.egn.mar.mil.br/arquivos/eem/eem/anemar2011.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2013.

BRASIL. Escola de Guerra Naval. *EGN-304B*. Guia para estudos de estratégia. Rio de Janeiro, 2007a.

BRASIL. Escola de Guerra Naval. *LS-III-0401A*. Estratégia Naval. Rio de Janeiro, 2004a.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. *EMA-305*. Doutrina Básica da Marinha. Brasília, 2004b.

BRASIL. Escola de Guerra Naval. *EGN-601*. Manual de Estratégia Operacional. Rio de Janeiro, 2012. v. 1, 2 e 3.

BRASIL. Marinha. *Marinha assina contrato para o delineamento da arquitetura do Sistema de Gerenciamento da "Amazônia Azul"*. NoMar On-line. Rio de Janeiro, 14 jul. 2011c. Disponível em : <<http://www.mar.mil.br/nomaronline/noticias/14072011/02.html>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Defesa. *MD30-M-01*. Doutrina de Operações Conjuntas. 1.ed. Brasília, 2011b. v. 1, 2 e 3.

BRASIL. Ministério da Defesa. *MD 35-G-01*. Glossário das Forças Armadas. 4.ed. Brasília, 2007b.

BRASIL. Ministério da Defesa. *MD 51-M-04*. Doutrina Militar de Defesa. 2.ed. Brasília, 2007c.

CARRASCO, Juan L. *A Manpower comparison of three U.S. Navies: The Current Fleet, a project 313 ship fleet and a more distributed bimodal alternative*. Naval Postgraduate School. Monterey, 2009. Disponível em: <<http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a509152.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2013.

CEBROWSKI, Arthur K.; GARSTKA; John H. *Network-Centric Warfare: It's Origin and Future*. Proceedings Magazine. Jan. 1998. Annapolis: US Naval Institute, 1998. Disponível em: <<http://www.usni.org/magazines/proceedings/1998-01/network-centric-warfare-its-origin-and-future>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

CHIAVENATO, Idalberto. *Teoria Geral da Administração: abordagens descritivas e explicativas*. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

CLAVELL, James. *A Arte da Guerra*: Sun Tzu. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 1995.

CLAUSEWITZ, Carl Von. *On War*: All Volumes. Chicago: Acheron, 2012.

COUTAU-BÉRGARIE, Hervé. *Tratado de Estratégia*. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2010. Capítulo 10, 15 e 16.

CORBETT, Julian Stafford. *Some Principles of Maritime Strategy*. London: Longmans Green, 1911.

ELLEMAN, Bruce A. *Waves of Hope*: The U.S. Navy's Response to the Tsunami in Northern Indonesia. Newport: Naval War College, 2007. Disponível em: <<http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ada463367>>. Acesso em: 26 jun. 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Foreign Relations of the United States. *Conference on the Limitation of Armament*. Washington, 1922. Disponível em: <http://www.ibiblio.org/pha/pre-war/1922/nav_lim.html>. Acesso em: 01 jul. 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. US Department of the Navy Issuances (DONI). *OPNAVINST 3501.316B*: Policy for a baseline composition and basic mission capabilities of major afloat navy and naval groups. Washington, 2010. Disponível em: <<http://www.doni.documentsservices.dla.mil/allinstructions.aspx>>. Acesso em: 12 maio 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. US General Accounting Office (GAO). *Navy Carrier Battle Groups: The Structure and Affordability of the Future Force*. Washington, 1993. Disponível em: <<http://www.gao.gov/assets/160/152948.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. US Joint Chiefs of Staff. *Joint Publication JP 2-0: Joint Intelligence*. Washington, 2007. Disponível em: <http://www.dtic.mil/doctrine/new_pubs/jp2_0.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. US Naval Doctrine Command. *Naval Doctrine Publication NDP 2: Naval Intelligence*. Washington, 1994. Disponível em: <<http://www.fas.org/irp/doddir/navy/ndp2.htm>>. Acesso em: 08 jun. 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. US Naval Doctrine Command. *Naval Doctrine Publication NDP 6: Naval Command and Control*. Washington, 1995. Disponível em: <<http://webapp1.dlib.indiana.edu/cgi-bin/virtcdlib/index.cgi/4240529/FID1/ACDOCS/SERVICE/ndp6.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. US Naval Reserve Intelligence Program. *Ready-for-Sea Modular Course & Handbook*. Release 4.0. San Diego, 1999. Disponível em: <<http://www.fas.org/man/dod-101/navy/docs/rfs4/ready.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. US Navy. *A Cooperative Strategy for 21st Century Seapower*. Washington, 2007. Disponível em: <<http://www.navy.mil/maritime/MaritimeStrategy.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. US Navy. *Naval Operations Concept 2010: Implementing The Maritime Strategy*. Washington, 2010. Disponível em: <<http://www.navy.mil/maritime/noc>>. Acesso em: 12 maio 2013.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. US Navy. *Carrier Strike Group*. Washington, 2013. Disponível em: <<http://www.navy.mil/navydata/ships/carriers/powerhouse/cvbg.asp>>. Acesso em: 19 jun. 2013.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Maria de. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 8. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

FRIEDMAN, Norman. *Network-Centric Warfare: How navies learned to fight smarter through three world wars*. Annapolis: Naval Institute, 2009.

GALBRAITH, Jay R. *Designing Complex Organizations*. Reading: Addison-Wesley, 1973.

GORDON, John, et al. RAND's National Defense Research Institute. *Leveraging America's aircraft capabilities: exploring new combat and noncombat roles and missions for the U.S. carrier fleet*. Santa Monica: RAND, 2006. Disponível em: <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2006/RAND_MG448.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2013.

GRENFELL, Russell. *Seapower in the next war*. 5. ed. London: Nabu, 2010.

HUNDLEY, Richard O. RAND's National Defense Research Institute. *Past Revolutions, future transformations: what can the history of revolutions in military affairs tell us about transforming the U.S. Military?*. Santa Mônica: RAND, 1999. Disponível em: <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/2007/MR1029.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2013.

JEWELL, Angelyn et al. US Center for Naval Analyses. *USS Nimitz and carrier airwing nine surge demonstration*. Alexandria, 1998. Disponível em: <<http://www.cna.org/sites/default/files/research/2797011110.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

LAGRONE, Sam. *New Age in Carrier Aviation Takes Off With X-47B Landing*. US Naval Institute News. Annapolis, 2013. Disponível em: <<http://news.usni.org/2013/07/10/new-carrier-age-in-carrier-aviation-takes-off-with-x-47b-landing>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

LIANG, Qiao; XIANGSUI, Wang. *A Guerra além dos limites: Conjecturas sobre a guerra e a tática na era da globalização*. Beijing: PLA literature and Arts Publishing House, 1999.

MACINTYRE, Donald. *Porta-Aviões: A arma majestosa*. Rio de Janeiro: Renes, 1974.

MAHAN, Alfred Thayer. *The Influence of the Seapower Upon History, 1660 – 1783*. 12. ed. Boston: Little Brown, 1915.

MAQUIAVEL, Nicolau. *O Príncipe*. São Paulo: Clio, 2009.

PALMER, Michael A. *Command at Sea: Naval Command and Control since the Sixteenth Century*. Cambridge: Harvard University, 2007.

PECEQUILO, Cristina Soreanu. *Introdução às Relações Internacionais: Temas, Atores e Visões*. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

POURNELLE, Phillip E. *The Rise of the Missile Carriers*. Proceedings Magazine. May 2013. v.139. Annapolis: US Naval Institute, 2013. Disponível em: <<http://www.usni.org/magazines/proceedings/2013-05/rise-missile-carriers>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

REVISTA DA AVIAÇÃO NAVAL. Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM). *MH-16 Seahawk: Inovações tecnológicas em prol de um voo mais seguro*. Rio de Janeiro: Serviço de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Marinha (SIPAAerM), n.72, jul. 2011.

SMITH, Edward A. *Effects Based Operations: Applying network centric warfare in peace, crisis and war*. Washington: CCRP, 2003. Disponível em: <http://www.dodccrp.org/files/Smith_EBO.PDF>. Acesso em: 26 jun. 2013.

SOBRINHO, Antonio da S. Castro. *Configuração de Sistemas de Combate no processo de obtenção e modernização de navios de superfície*. Revista da Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro, jun. 2008. Disponível em: <http://www.egn.mar.mil.br/arquivos/revistaEgn/pagina_revista/n11/pt/_edicao11_pt.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2013.

SPYKMAN, Nicholas J. *The Geography of the Peace*. New York: Harcourt Brace, 1944.

TILL, Geoffrey. *Seapower: A guide for the twenty-first century*. 2. ed. London: Routledge, 2009.

ULLMAN, Harlan K.; WADE, James P. *Shock and Awe: achieving rapid dominance*. Washington: CCRP, 1996. Disponível em: <http://www.dodccrp.org/files/Ullman_shock.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2013.

APÊNDICE – A APLICAÇÃO DO CONCEITO DE *NETWORK-CENTRIC WARFARE* (NCW) OU GUERRA CENTRADA EM REDES

“O campo de batalha é um cenário de caos constante. O vencedor será aquele que melhor controlar o caos, tanto o próprio quanto o do seu inimigo”.

Napoleão Bonaparte (1769 - 1821)

A partir de uma perspectiva cognitiva, podemos entender a interação dos Ciclos OODA de forças antagônicas como uma relação de “estímulo” e “resposta”. Desta forma, a observação (fase “observar”) das ações de um oponente contribuirá na orientação (fase “orientar-se”) dos próprios processos decisórios (fase “decidir”) de uma força e terá um impacto nas respectivas ações a serem tomadas (fase “agir”). Porém, a iniciativa das ações de uma dessas forças pode interromper o ciclo do adversário, forçando-o a reiniciá-lo e assumindo uma postura defensiva até que o seu ciclo possa “girar” mais rápido que o do seu oponente (FIG. 1).

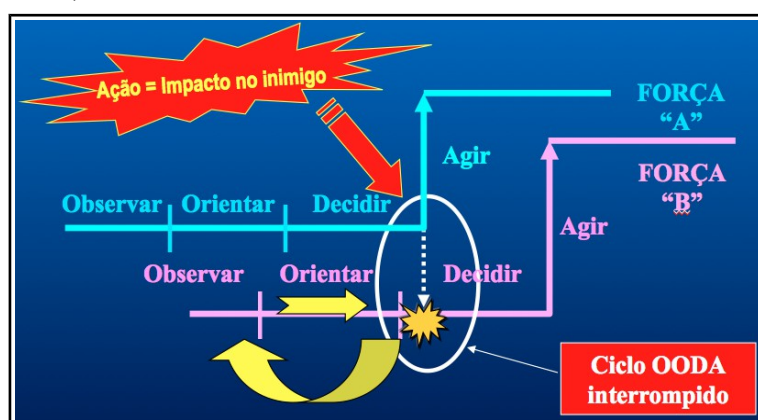


FIGURA 1 – Interação entre Ciclos OODA
Nota: Figura baseada em SMITH, 2003, p.119.

Os êxitos sucessivos dos ciclos, resultado de uma maior rapidez de comando, proporcionam uma redução do tempo desses ciclos e viabilizam um incremento na intensidade da força aplicada, que pode ser representada por uma curva atribuída ao poder de combate¹ de uma determinada força (FIG. 2).

¹ PODER DE COMBATE – Capacidade global de uma organização para desenvolver o combate, a qual resulta da combinação de fatores mensuráveis e não mensuráveis que intervêm nas operações, considerando-se a tropa com seus meios, valor moral, nível de eficiência operacional atingido e o valor profissional do comandante. Sua avaliação é relativa, só tendo significação se comparada com o do oponente.

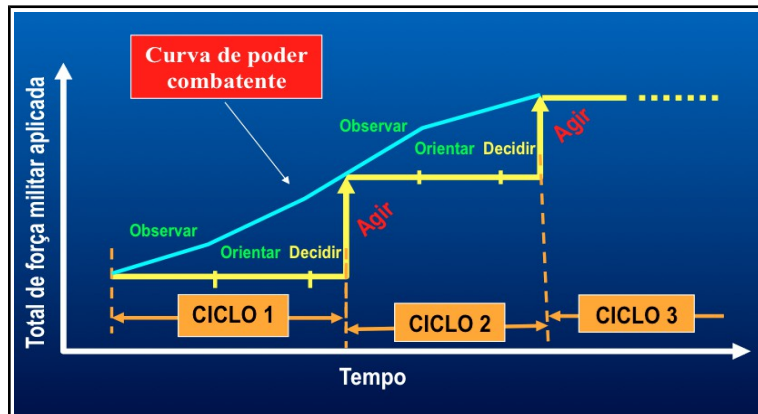


FIGURA 2 – Rapidez de Comando
Nota: Baseada em SMITH, 2003, p.82.

As ações militares de forças operando sincronizadamente possibilitam integrar seus ciclos OODA e obter impactos simultâneos sobre uma força inimiga (FIG. 3).

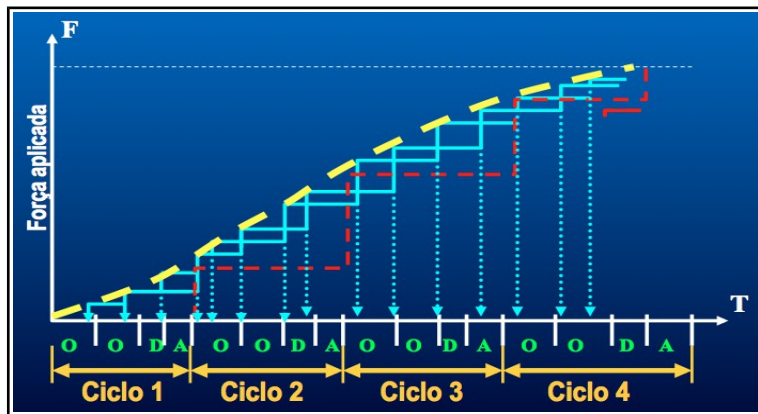


FIGURA 3 – Integração de múltiplos ciclos
Nota: Baseada em SMITH, 2003, p.129.

A evolução do emprego de forças centrado nas plataformas para um de forças coordenadas operando em rede é capaz de produzir uma característica de harmonização em um ritmo único, que pode conduzir a resultados significativos a partir de uma força aplicada, nos quais o sucesso desse esforço conjunto é obtido de uma forma mais eficiente.

Essa curva resultante de uma “perfeita” sincronização operacional, também chamada de “Curva de Cebrowski” (FIG. 4), proporciona uma compressão dos ciclos de uma força e pode produzir um efeito sinérgico no seu oponente, tornando-se necessário que este reinicie continuamente (do inglês, *overlapping*) os seus ciclos. Essa condição insere essa força numa situação de “caos” e desordem, difícil de ser revertida.

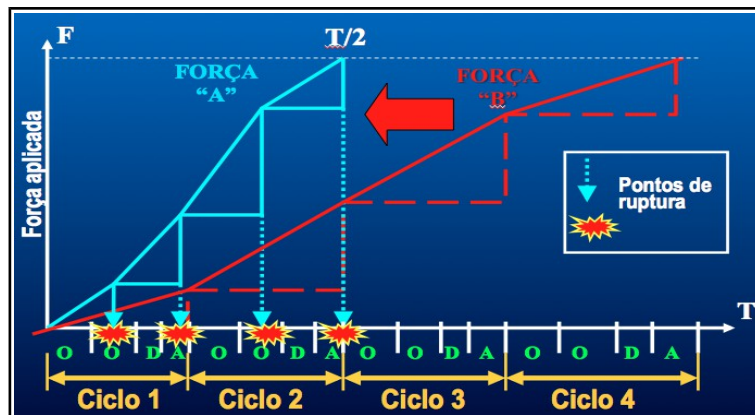


FIGURA 4 – Compressão do tempo por meio da multiplicação de ciclos (Curva de “Cebrowski”)

Nota: Figura baseada em SMITH, 2003, p.131.

Observamos também que, conforme se desenvolvem as operações, mais difícil se torna para gerenciá-las ou comandá-las. Paralelamente, conforme as operações se ampliam e tornam-se mais complexas, gera-se uma maior dificuldade para controlá-las. Portanto, podemos entender esses limites de Comando e Controle (C^2) como os pontos de transição entre a ordem e o caos (FIG. 5). Estudos (JEWELL *et al*, 1998) demonstram que, além de uma Inteligência Operacional mais eficiente, um melhor equipamento, adestramento e organização também possibilitam uma maior manutenção da ordem e afastamento desse limite do caos.



FIGURA 5 – Definindo os limites do caos

Nota: Figura baseada em SMITH, 2003, p.136.