

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CEL COM CHRISTIANO ZACCONI LIMOEIRO

**O COMANDO E CONTROLE NAS OPERAÇÕES CONJUNTAS NO NÍVEL
ESTRATÉGICO: A SITUAÇÃO DO FLUXO DE INFORMAÇÕES ENTRE O NÍVEL
OPERACIONAL (COMANDO CONJUNTO ATIVADO) E O NÍVEL ESTRATÉGICO
(MINISTÉRIO DA DEFESA), DA ESTRUTURA DO SISTEMA MILITAR DE
COMANDO E CONTROLE UTILIZADO NAS OPERAÇÕES CONJUNTAS**

Rio de Janeiro

2021

CEL COM CHRISTIANO ZACCONI LIMOIEIRO

**O COMANDO E CONTROLE NAS OPERAÇÕES CONJUNTAS NO NÍVEL
ESTRATÉGICO: A SITUAÇÃO DO FLUXO DE INFORMAÇÕES ENTRE O NÍVEL
OPERACIONAL (COMANDO CONJUNTO ATIVADO) E O NÍVEL ESTRATÉGICO
(MINISTÉRIO DA DEFESA), DA ESTRUTURA DO SISTEMA MILITAR DE
COMANDO E CONTROLE UTILIZADO NAS OPERAÇÕES CONJUNTAS**

Tese apresentada à Escola de Guerra Naval,
como requisito parcial para conclusão do
Curso de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador CMG (RM1) DANIEL DAHER
RODRIGUES

Rio de Janeiro

2021

AGRADECIMENTO

Inicialmente agradeço a Deus, Senhor de todos os Exércitos, pelas bênçãos que recebi durante toda a minha vida, pelas dificuldades e complicações que passei, e por estar sempre ao meu lado, sendo a voz a qual me guia para a tomada de todas as minhas decisões. A Ele, toda honra e toda a glória, agora e sempre.

Ao meu avô Hércules, minha avó Adir, e minha mãe Sheila, que já se encontram em outro plano, mas foram seus sacrifícios, sua dedicação e, acima de tudo, seu amor incondicional que me fizeram chegar aonde estou. A vocês três minha maior gratidão e o meu amor eterno.

Aos meus amados, pai Adilson, e meu irmão Albert, por todo seu amor, carinho, e pela torcida que sempre tiveram durante toda a minha carreira.

À minha amada tia Ana Maria meu muito obrigado por sempre ser um sustentáculo para a minha pessoa.

Aos meus familiares e amigos que, próximos ou distantes, sempre passaram suas vibrações e energias positivas para minha pessoa.

Ao CMG (RM1) DANIEL DAHER RODRIGUES, meu orientador, pelo apoio acadêmico, sua orientação firme e objetiva, suas oportunas sugestões, paciência, indicando sempre o melhor caminho durante todo o trabalho, e corrigindo rumos para que o objetivo fosse atingido.

Aos Oficiais Alunos do Curso de Política e Estratégia Marítimas, pelos momentos de convivência e constante aprendizado, partilhando vários novos conhecimentos e momentos de amizade e alegria.

Aos Coordenadores e Instrutores pela dedicação, apoio incondicional e profissionalismo.

À Escola de Guerra Naval pela condução e a oportunidade realizar o Curso de Política e Estratégia Marítimas de 2021.

RESUMO

Nos atuais campos de batalha, o completo domínio das operações conjuntas é dependente da superioridade de informações, de decisões e de ações, baseados em eficientes sistemas de Comando e Controle. Neste trabalho, é constatada a importância do sistema de Comando e Controle durante a execução das Operações Conjuntas e, conseqüentemente, a necessidade de uma estrutura que possa garantir um trânsito seguro e constante das informações relevantes para a tomada de decisões. Dessa forma, é estudada a Estrutura do Sistema Militar de Comando e Controle do Ministério da Defesa utilizada nas Operações Conjuntas, verificando se existe e como é realizado o fluxo de informações entre o Nível Operacional (Comando Conjunto ativado) e o Nível Estratégico (Ministério da Defesa). Para isso, foram empregados vários documentos do Ministério da Defesa sobre o atual Sistema Militar de Comando e Controle, além da utilização de algumas publicações da OTAN como forma de referência para uma comparação, possibilitando uma conclusão que possa trazer alguma melhoria.

Palavras-chave: Comando e controle; operações conjuntas; Sistema Militar de Comando e Controle; fluxo de informações; OTAN.

ABSTRACT

On today's battlefields, complete mastery of joint operations is dependent on superior information, decisions and actions, based on efficient Command and Control systems. In this work, the importance of the Command and Control system during the execution of a Joint Operations is verified and, consequently, the need for a structure that can guarantee a safe and constant transit of relevant information for decision-making. Thus, the Structure of the Military Command and Control System of the Ministry of Defense used in Joint Operations is studied, verifying if there is and how the flow of information between the Operational Level (Activated Joint Command) and the Strategic Level (Ministry of Defense). For this, several documents from the Ministry of Defense on the current Military Command and Control System were used, in addition to the use of some NATO publications as a reference for a comparison, allowing a conclusion that could bring some improvement.

Keywords: Command and control; joint operations; Military Command and Control System; flow of information; NATO.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxo de Informações	12
Figura 2	Processo Decisório	13
Figura 3	Possíveis componentes em uma Força Conjunta	19
Figura 4	Estrutura do Comando Operacional Conjunto	25
Figura 5	Fluxograma de subordinação dos Comandos Operacionais	25
Figura 6	Domínios da GCR	30
Figura 7	Ciclo OODA	31
Figura 8	Building Shared Understanding	32
Figura 9	Estrutura Militar de Defesa	34
Figura 10	Centros de Comando e Controle do SISMC ²	35
Figura 11	Sistema de Planejamento (SIPLOM)	37
Figura 12	Fluxos de Informação e ordens no SISMC ²	38
Figura 13	Concepção Geral do SISMC ²	39
Figura 14	Segmento Espacial da ROD	39
Figura 15	Terminais Satelitais do SISCOMIS	40
Figura 16	Segmento Terrestre da ROD.....	40
Figura 17	Organograma da Chefia de Operações Conjuntas do MD	41
Figura 18	Estrutura do Quartel-General das Potências Aliadas na Europa (SHAPE)	47
Figura 19	NATO Crisis Management Process (NCMP)	49
Figura 20	Operations Assessment - Focus and Responsibilities	53
Figura 21	NATO Crisis Management Process (NCMP)	54
Figura 22	Anexo B, Apêndice 4 – SPD	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACO	COMANDO ALIADO PARA AS OPERAÇÕES
AO	AMBIENTE OPERACIONAL
C Log Cte	COMANDO LOGÍSTICO COMPONENTE
C Mi D	CONSELHO MILITAR DE DEFESA
C ²	COMANDO E CONTROLE
C2COE	CENTRO DE EXCELÊNCIA DE COMANDO E CONTROLE
CAE	CHEFIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS
CAN	CORREIO AÉREO NACIONAL
CC ² C Op	COMANDOS OPERACIONAIS ATIVADOS
CC ² F Paz	CONTINGENTES BRASILEIROS EM FORÇAS DE PAZ
CCLM	CENTRO DE COORDENAÇÃO LOGÍSTICA E MOBILIZAÇÃO
CCOMC	CENTRO DE GESTÃO ABRANGENTE DE CRISES E OPERAÇÕES
CDN	CONSELHO DE DEFESA NACIONAL
CD-SISMC ²	CONSELHO DIRETOR
CEMCFA	CHEFE DO ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS
CHELOG	CHEFIA DE LOGÍSTICA E MOBILIZAÇÃO
CHOC	CHEFIA DE OPERAÇÕES CONJUNTAS
CIOP	CENTRO DE INTELIGÊNCIA OPERACIONAL
CIS	SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO
CMDO F CJ	COMANDO DE FORÇA CONJUNTA
CMORD	CENTRO DE MONITORAMENTO DA REDE OPERACIONAL DE DEFESA
CND	CAPACIDADES NACIONAIS DE DEFESA
COC	CENTRO DE OPERAÇÕES CONJUNTAS
COMAE	COMANDO DE OPERAÇÕES AEROESPACIAIS
COMARA	COMISSÃO DE AEROPORTOS DA REGIÃO AMAZÔNICA
COMDABRA	COMANDO DE DEFESA AEROESPACIAL BRASILEIRO
ComDCiber	COMANDO DE DEFESA CIBERNÉTICA
COMGAR	COMANDO GERAL DE OPERAÇÕES AÉREAS
ComOpNav	COMANDO DE OPERAÇÕES NAVAIS
COPD	DIRETRIZ DE PLANEJAMENTO DE OPERAÇÕES ABRANGENTES DE OPERAÇÕES DO COMANDO ALIADO
COTer	COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES
CS	COMANDANTE SUPREMO DAS FORÇAS ARMADAS
CTI	CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DC	CONDIÇÕES DECISIVAS
DMED	DIRETRIZ MINISTERIAL DE EMPREGO DE DEFESA
DOD	DEPARTMENT OF DEFENSE
E Mi D	ESTRATÉGIA MILITAR DE DEFESA
EMCFA	ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS
EMCFA	ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS
EMCj	ESTADO-MAIOR CONJUNTO
EMFA	ESTADO-MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS
END	ESTRATÉGIA NACIONAL DE DEFESA
ESG	ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA
Etta Mi D	ESTRUTURA MILITAR DE DEFESA

F Cj Cte	FORÇA CONJUNTA COMPONENTE
F Cj G Ciber Cte	FORÇA CONJUNTA DE GUERRA CIBERNÉTICA COMPONENTE
F Cj Op Esp Cte	FORÇA CONJUNTA DE OPERAÇÕES ESPECIAIS COMPONENTE
F CTE	FORÇAS COMPONENTES
FA	FORÇAS ARMADAS
FFAA	
FRAGO	ORDENS DE FRAGMENTAÇÃO
FS	FORÇAS SINGULARES
FT Cj Cte	FORÇA-TAREFA CONJUNTA COMPONENTE
GCR	GUERRA CENTRADA EM REDES
GLO	GARANTIA DA LEI E DA ORDEM
HE	HIPÓTESES DE EMPREGO
HFA	HOSPITAL DAS FORÇAS ARMADAS
JCO	ORDENS DE COORDENAÇÃO CONJUNTA
JFC	JOINT FORCE COMMANDER – COMANDANTE DA FORÇA CONJUNTA
MD	MINISTÉRIO DA DEFESA
MN	MÓVEL NAVAL
MOE	MEASURES OF EFFECTIVENESS
MOP	MEASURES OF PERFORMANCE
MRO	MILITARY RESPONSE OPTION
NAC	CONSELHO DO ATLÂNTICO NORTE
NATO	NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION
NCISG	GRUPO CIS DA OTAN
NCMP	NATO CRISIS MANAGEMENT PROCESS
NCRSM	MANUAL DO SISTEMA DE RESPOSTA A CRISES DA OTAN
OPLAN	OPERATION PLAN
OPP	OPERATIONS PLANNING PROCESS
OTAN	ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DO ATLÂNTICO NORTE
PEECFA	PLANOS ESTRATÉGICOS DE EMPREGO CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS
PPC	PROCESSO DE PLANEJAMENTO CONJUNTO
RE	REGRAS DE ENGAJAMENTO
ROD	REDE OPERACIONAL DE DEFESA
SACEUR	SUPREME ALLIED COMMANDER EUROPE
SACEUR	COMANDANTE SUPREMO ALIADO DA EUROPA
SG	SECRETÁRIA-GERAL
SHAPE	SUPREME HEADQUARTERS ALLIED POWERS EUROPE
SISCOMIS	SISTEMA DE COMUNICAÇÕES MILITARES POR SATÉLITE
SISMC ²	SISTEMA MILITAR DE COMANDO E CONTROLE
SISPECFA	SISTEMÁTICA DE PLANEJAMENTO DE EMPREGO CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS
SisPEECFA	SISTEMÁTICA DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE EMPREGO CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS
SSC	COMANDOS DE SERVIÇO ÚNICO
TIC	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES
TL	TERMINAL LEVE
TR	OU TERMINAL REBOCÁVEL
TT	TERMINAL TRANSPORTÁVEL
UE	UNIÃO EUROPEIA

USAF
USMC
USN
WAN

UNITED STATES AIR FORCE
UNITED STATES MARINE CORPS
UNITED STATES NAVY
WIDE AREA NETWORK

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Problema	14
1.2 Objetivo Geral	15
1.3 Objetivo Específico	15
2 AS OPERAÇÕES CONJUNTAS E A IMPORTÂNCIA DO COMANDO E CONTROLE	16
2.1 Operações conjuntas	16
2.2 Operações conjuntas no Brasil	19
2.3 Concepção C² e sua importância na guerra moderna	27
3 ESTRUTURA DO SISTEMA MILITAR DE COMANDO E CONTROLE	33
4 O COMANDO E CONTROLE NA OTAN	42
4.1 Operações conjuntas na OTAN	42
4.2 O fluxo de informações entre o nível estratégico e o nível operacional	52
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
6 REFERÊNCIAS	61

1 INTRODUÇÃO

A utilização integrada das três Forças Armadas (Marinha, Exército e Aeronáutica), ou a combinação de pelo menos duas delas, foram cada vez decisivas e determinantes para alcançar as vitórias na história dos últimos conflitos armados.

Nesse contexto, a Estratégia Nacional de Defesa (END) prevê que, em face das peculiaridades dos conflitos armados modernos, deve-se considerar, primordialmente, o emprego conjunto das Forças, racionalizando-se meios de toda ordem e incrementando-se as capacidades de cada uma delas, por intermédio do uso sinérgico de suas características e potencialidades, sem desconsiderar, contudo, a possibilidade dos seus empregos de modo singular. A END prevê ainda que elas devem estar organizadas sob a égide do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença, bem como desenvolver as capacidades de monitorar e controlar o espaço aéreo, o território e as águas jurisdicionais brasileiras.

No caso de agressão externa, o País empregará o Poder Nacional, com ênfase na sua expressão militar, na defesa dos seus interesses. Nesse contexto, torna-se importante desenvolver a capacidade de mobilização e a manutenção de Forças Armadas modernas, integradas e balanceadas, operando de forma conjunta e adequadamente desdobradas no território nacional, em condições de pronto emprego, bem como ampliar a infraestrutura nacional de apoio a essas ações (END, 2020, p.34).

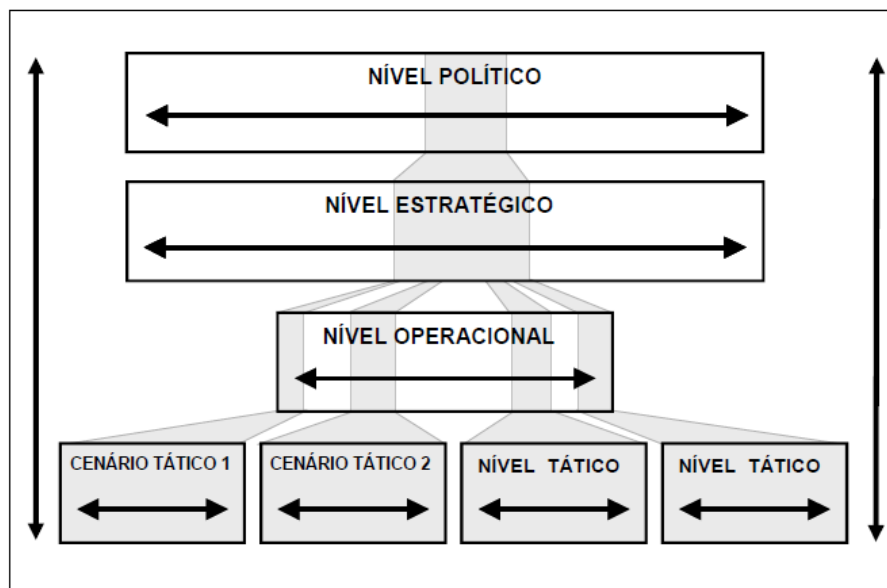
Ainda sobre a END, a sua edição mais recente preconiza como Concepção Estratégica de Defesa a busca pelo constante aperfeiçoamento da estrutura de comando, controle e monitoramento, e dos sistemas de inteligência dos órgãos envolvidos na Defesa Nacional. Dessa forma, a END prevê Capacidades Nacionais de Defesa (CND) como um dos fundamentos para a Defesa da Nação. Uma dessas CND, a Capacidade de Coordenação e Controle, tem como objetivo permitir, em quaisquer circunstâncias, a coordenação entre os diversos órgãos governamentais, e possui como bases o domínio e a integridade do tráfego de informações.

Com o objetivo de potencializar o poder de combate das Forças Armadas (FA), a governança aplicada aos sistemas militares de Comando e Controle (C²) deve assumir um papel preponderante. As inovações incorporadas aos sistemas de tecnologia da informação e comunicações possibilitam, e mesmo impõem, que os sistemas atuem de forma cada vez mais integrada, com um fluxo constante de dados compartilhados.

Cabe destacar, que a evolução tecnológica vinculada à atividade de C² e a sua integração com diversas plataformas e sistemas, aceleram o andamento dos conflitos. Os ciclos de C² são aperfeiçoados a cada dia, em razão da velocidade dos fatos e da qualidade da coleta, da análise, da difusão de dados e informações em todos os escalões. Nesse aspecto, alcançar a superioridade das informações é fundamental para a vitória no combate, pois proporciona a vantagem de possuir o poder de decisão antes do oponente.

Outro aspecto relevante é o Fluxo de Informações, que se caracteriza pelo volume de informações que trafega em uma estrutura de C², utilizando-se de um sistema próprio que garantirá a oportunidade e o formato adequado de veiculação da informação. O fluxo vertical ocorrerá entre os diversos níveis da estrutura de C², permitindo que informações sejam transmitidas entre os escalões subordinados e superiores. O fluxo horizontal ocorrerá entre os elementos do mesmo nível, dotando-os de consciência situacional do ambiente em que estarão inseridos.

Figura 1 – Fluxo de Informações



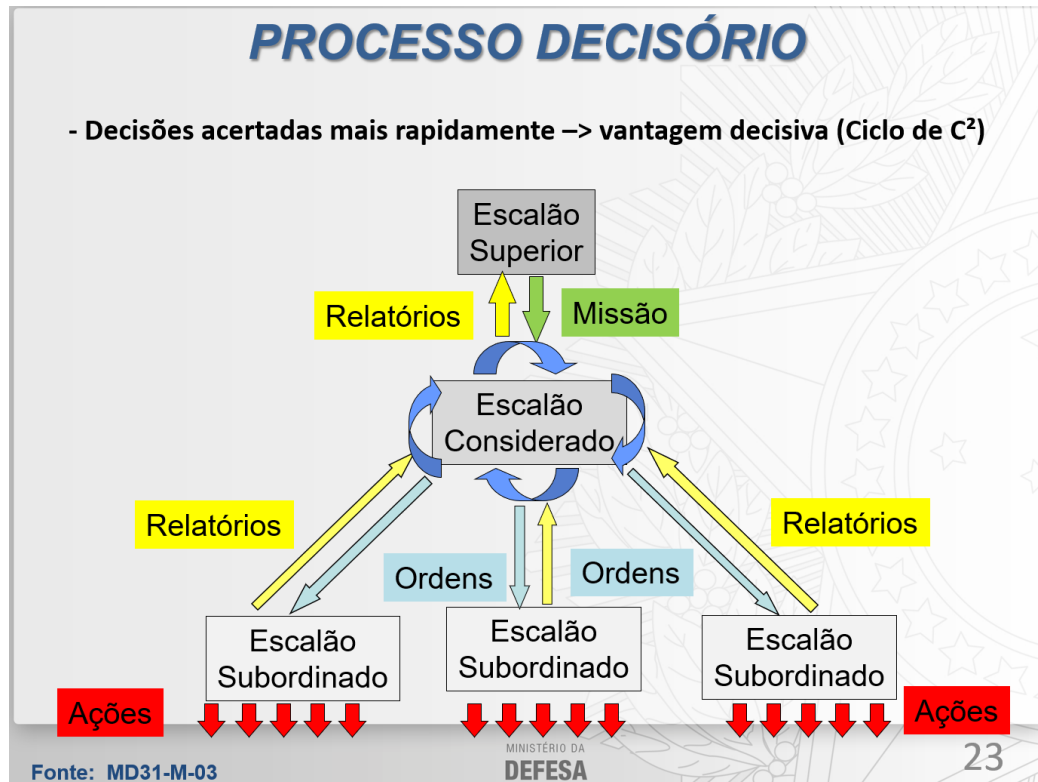
Fonte: BRASIL, 2015, p. 21.

Ainda, o Ciclo de Comando e Controle consiste em um modelo adotado com o intuito de possibilitar a compreensão do funcionamento da atividade de C². Serve como ferramenta de auxílio para a concepção, para a avaliação dos processos de tomada de decisão e para a busca da paralisação do processo decisório do oponente, conhecida como paralisação estratégica.

Com isso, conclui-se que a autoridade que completar o ciclo antes do oponente influencia o cenário a partir do qual as decisões do adversário são tomadas, obrigando-o a interromper e refazer seu ciclo e proporcionando vantagem ao comandante que utilizá-lo mais

rapidamente. Quanto menor a duração desse ciclo, mais ágil é o processo decisório, como demonstrado na Figura 2.

Figura 2 – Processo Decisório



Outro aspecto que merece ser destacado são os Processos de Comando e Controle, definidos como a sistematização das atividades de comando e controle, com a finalidade de organizar e servir como instrumento de apoio ao processo de tomada de decisão. Os processos de C² abrangem ações como emissão de ordens, planos, diretrizes, sumários, reuniões de coordenação, controle da ação planejada, análises, aprimoramento da consciência situacional, entre outras, e deverão estar baseados em métodos, procedimentos, e vocabulários que lhe serão peculiares, envolvendo, necessariamente, os três componentes da atividade de C² (BRASIL, 2015, p. 25).

O mapeamento desses processos que condicionam o funcionamento de uma cadeia de comando proporcionará verificar se o fluxo de informações está ocorrendo de forma adequada, de acordo com as normas preconizadas.

Por tudo que foi mencionado, constata-se que a forma como o C² tem sido empregado é fator não apenas de sucesso nas operações, mas também de fracasso e derrota no combate. A tarefa de empregá-lo com eficácia revela-se, portanto, como um seguro indicador de competência na gerência do poder militar de uma nação.

Dessa forma, partindo da premissa de que aquele que conseguir tomar e implementar decisões acertadas mais rapidamente ganhará a vantagem decisiva, pois influenciará o ambiente antes que o oponente possa usar as informações disponíveis para tomar decisões, cresce de grande importância uma constante verificação do fluxo de informações das Estruturas de C² utilizadas nas Operações Conjuntas, de maneira a aferir se a mesma está proporcionando uma eficaz consciência situacional da autoridade decisora.

1.1 Problema

Ao se estudar o tema Comando e Controle, verifica-se que as Forças Armadas (FA) devem possuir um sistema de C² eficaz e adequado às exigências táticas, operacionais e estratégicas, fundamentais para a obtenção de uma vantagem essencial no desenrolar de um conflito.

Ainda, vale destacar que nos últimos anos no Brasil, houve um grande aumento no emprego das FA em situações de não-guerra, ou seja, circunstâncias especiais, em que o poder de combate é usado de forma limitada, como em Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO)¹, Atribuições subsidiárias², Prevenção e combate ao terrorismo, Ações sob a égide de organismos internacionais, dentre outras.

Devido a diversidades de atores envolvidos dentro de um ambiente operacional difuso em situação de não guerra, é imperativo a utilização de um Sistema de Comando e Controle (C2) eficiente e confiável de forma a atingir os resultados propostos, mitigando os possíveis efeitos colaterais.

Em todas essas situações de emprego, o Sistema Militar de C² (SISMC²) gerido pelo Ministério da Defesa, foi utilizado pelas Forças Armadas, os Comandos Operacionais Ativados e suas respectivas Forças Componentes (F Cte), para atender a necessidade de Comando e Controle dessas Operações.

Conforme definição apresentada, o sistema se baseia em três componentes imprescindíveis e interdependentes, que são a autoridade, o processo decisório, e a estrutura. Enquanto o primeiro componente abrange um lado pessoal, pois se trata de autoridades em funções ou cargos específicos, os dois componentes seguintes estão sujeitos a serem

¹ GARANTIA DA LEI E DA ORDEM – Atuação coordenada das Forças Armadas e dos Órgãos de Segurança Pública na garantia da lei e da ordem, por iniciativa de quaisquer dos poderes constitucionais, possui caráter excepcional, episódico e temporário.

² ATRIBUIÇÕES SUBSIDIÁRIAS GERAIS – Emprego das Forças Armadas, de natureza não-militar, estabelecido em instrumentos legais, que dizem respeito à cooperação com o desenvolvimento nacional e com a defesa civil.

modificados e adaptados constantemente, principalmente em função das evoluções tecnológicas.

Com isso, a justificativa do presente trabalho vem da necessidade de estudar o assunto e, por meio da análise do SISMC², especificamente do componente Processo Decisório, verificar se a sistemática do fluxo de informações entre o Nível Operacional (Comando Conjunto ativado) e o Nível Estratégico (Ministério da Defesa) durante uma operação Conjunta está sendo eficaz para proporcionar uma plena consciência situacional por parte da autoridade decisora.

1.2 Objetivo Geral

O Objetivo Geral deste trabalho visa analisar a Estrutura do SISMC² utilizada nas Operações Conjuntas, verificando como é realizado o do fluxo de informações entre o Nível Operacional (Comando Conjunto ativado) e o Nível Estratégico (Ministério da Defesa), utilizando as diversas publicações do Ministério da Defesa sobre o atual Sistema Militar de Comando e Controle para se entender como se encontra organizado o SISMC², principalmente com relação aos Processos Decisórios e Estrutura do Sistema, além de utilizar como referência algumas publicações da OTAN³, que abordam sua doutrina de emprego em Operações, e a sistemática do fluxo de informações entre o Nível Operacional e o Nível Estratégico.

1.3 Objetivo Específico

Como objetivos específicos, a fim de estabelecer os passos a serem atingidos para se chegar ao objetivo geral, podem ser citados:

- Analisar a importância do C² na realização das Operações Conjuntas no Brasil e em outros países;
- Analisar a Estrutura do SISMC² utilizada nas Operações Conjuntas;
- Analisar como é realizado o fluxo de informações e o cumprimento pleno das ordens em todos os níveis de Comando (Tático, Operacional e Estratégico) nas Operações Conjuntas no Brasil e na OTAN.

³ OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte, por vezes chamada Aliança Atlântica, é uma aliança militar intergovernamental baseada no Tratado do Atlântico Norte, que foi assinado em 4 de abril de 1949. A organização constitui um sistema de defesa coletiva através do qual os seus Estados-membros concordam com a defesa mútua em resposta a um ataque por qualquer entidade externa à organização.

2 AS OPERAÇÕES CONJUNTAS E A IMPORTÂNCIA DO COMANDO E CONTROLE

2.1 Operações conjuntas

As operações conjuntas são as que empregam, de maneira coordenada e harmônica, mais de uma força armada. Segundo Murray (2002) são um fenômeno do século XX, embora já se pudesse notar a existência desse tipo de operação, de maneira primitiva e sob condições especiais, antes de 1900.

As operações conjuntas, além de serem consideradas como o “futuro da guerra” (PESSOA, 2017, p. 22) são entendidas como “verdadeiros fios condutores para transformação nos mais diversos âmbitos das áreas de segurança e defesa” (*Ibidem*, p. 26).

A evolução dos conflitos beligerantes entre nações influenciou diretamente a atuação das Forças Armadas de maneira conjunta, com o objetivo de potencializar a gestão das suas possibilidades e de seus recursos, assim como de multiplicar o poder combatente e promover maior integração, sinergia e coordenação das ações entre as Forças Singulares. Não se visualiza hoje em dia um teatro de operações com as Forças Armadas atuando de maneira individual, sem a integração dos seus planejamentos.

De acordo com a doutrina militar estadunidense, publicada na *Joint Publication JP 3-0 – Joint Operations* (Operações Conjuntas), o conceito de operações conjuntas enxerga um comando único sendo responsável pela atuação coordenada das Forças Singulares dos EUA, capaz de proporcionar unidade e sinergia diretamente relacionadas à sincronia nas operações militares propriamente ditas. Operações e atividades são caracterizadas como ‘conjuntas’ quando são realizadas por uma força composta de elementos significantes, designados ou anexados, a dois ou mais departamentos militares operando sob um único Comandante da Força Conjunta (Tradução nossa, USA, 2017, p. I-14)⁴.

Complementando o que foi dito antes, não se concebe hoje em dia um teatro ou área de operações com as forças armadas atuando de maneira autônoma, sem integrar seus planejamentos umas às outras, sob um comando único. As vantagens de se atuar em conjunto são muitas. Entre as principais, podemos citar a flexibilidade, a complementaridade e, precipuamente, a capacidade de atuar assimetricamente em relação ao inimigo (tropas

⁴ “As operações e atividades são caracterizadas como ‘conjuntas’ quando são conduzidas por uma força composta por elementos significativos, designados ou anexados, de dois ou mais Departamentos Militares operando sob um único Comandante de Força Conjunta” (tradução nossa) (USA, 2017, p. I-14).

terrestres contra forças aéreas ou forças navais contra tropas terrestres, por exemplo), explorando mais efetivamente suas fraquezas (VEGO, 2008).

É compreensível que nas Operações Conjuntas haja a suplementação das capacidades e superação das deficiências existentes em cada Força Componente, por intermédio das aptidões peculiares e complementares das demais forças. Isso proporciona uma maior eficiência dos meios no Teatro de Operações quando se compara sua utilização conjunta ao seu uso em operação isolada de cada Força. Destarte, a combinação das capacidades no nível conjunto possibilita máxima sinergia e organização, obtendo vantagens sobre o oponente. Esse conceito é ponto pacificado na Doutrina Estadunidense, como pode-se observar na citada *Joint Publication JP 3-0 – Joint Operations* (Operações Conjuntas):

[...] A Guerra Conjunta é a guerra de equipes. As Forças Armadas dos Estados Unidos - todas as organizações militares em todos os níveis - são uma equipe. A capacidade de nossas Forças Armadas operarem como uma equipe conjunta coesa é uma vantagem fundamental em qualquer Ambiente Operacional (AO). O sucesso depende da boa integração do Quartel General do Comando (*Command Headquarters*), das organizações de apoio e das forças que operam em equipe. A integração dos recursos dos Serviços Componentes (ou Forças Componentes) em um único Comando de Força Conjunta (Cmdo F Cj) maximiza a eficácia e a eficiência da força. No entanto, uma Operação Conjunta não exige que todas as forças participem apenas porque estão disponíveis; o Cmdo F Cj tem autoridade e responsabilidade para adaptar as forças à missão (USA, 2017a, p. I-2).

Como exemplo de Operações Conjuntas, Keegan (2005) cita a utilização por parte do Comando Central dos EUA, durante a Guerra do Golfo, de ações aéreas e terrestres coordenadas para o ganho de uma grande vantagem nos combates. Isso ocorreu quando foi atingida a supremacia aérea das forças da coalizão, antes do início da guerra terrestre, quando, a partir de então, qualquer movimentação das tropas iraquianas forçadas por ataques terrestres acarretavam ataques aéreos às suas forças.

A situação dos conflitos modernos, configurados com um ambiente operacional volátil, incerto, complexo e ambíguo, os caracteriza como uma dinâmica de difícil interpretação, avaliação e, acima de tudo, controle. A compreensão desse ambiente é uma condição indispensável para que ocorra o êxito das ações integradas por todos os instrumentos do Poder Nacional e para o atingimento dos objetivos nas operações militares desencadeadas no amplo espectro dos conflitos.

Atualmente, a atividade operativa conjunta é debatida, estudada e bastante utilizada no mundo, principalmente em ocasiões em que se faz necessário operar em Amplo Espectro ou

em Múltiplos Domínios (envolto nos ambientes com características especiais)⁵. O EMCj deverá ser organizado em função das características e demandas da operação para a qual foi ativado o Comando Operacional Conjunto, de forma a gerenciar os aspectos indispensáveis ao cumprimento da missão e valendo-se da flexibilidade quanto à necessidade da existência de mais ou menos seções, constituindo-se numa prerrogativa do Comandante Operacional (BRASIL, 2020, p. 51).

Para o exercício do Comando a doutrina conjunta dos EUA preconiza que o Comandante da Força Conjunta (*Joint Force Commander – JFC*) designe comandos subordinados, atribua responsabilidades, estabeleça ou delegue relações de comando e conceba instruções de coordenação para o Comandante das Forças Componentes (Cmt das F Cte). A correta organização deve proporcionar unidade de comando, centralização de planejamento e direção, bem como execução descentralizada. A unidade de esforço (sinergia) é necessária para eficácia e eficiência. O planejamento e a direção centralizados são essenciais para o controle e a coordenação dos esforços das forças (interoperabilidade). Além disso, a execução descentralizada (liberdade de ação dos escalões abaixo) é essencial porque não é possível um comandante controlar as ações detalhadas de um grande número de unidades ou indivíduos.

Ainda sobre a Guerra do Golfo, a publicação *Conduct of the Persian Gulf War – Final Report to Congress, Department of Defense* afirma que o progresso feito no desenvolvimento da doutrina conjunta contribuiu para a preparação do Teatro de Operações. O documento *Doctrine for Unified and Joint Operations*, elaborado pelo DoD americano e lançado para avaliação em 1990, serviu como um guia para desenvolvimento do plano de campanha da Operação Tempestade no Deserto, fazendo com que os militares dos EUA estivessem relativamente bem-preparados para a condução de operações conjuntas quando o Iraque invadiu o Kuwait. As operações *Desert Shield* (de agosto de 1990 a janeiro de 1991) e *Desert Storm* (de janeiro a fevereiro de 1991)⁶ demonstraram um enorme avanço na interação conjunta entre as forças do Exército, Força Aérea (USAF), Fuzileiros Navais (USMC) e da Marinha (USN).

A Figura 3 representa bem a estrutura de uma Força Conjunta estadunidense descrita na *Joint Publication JP 1 – Doctrine for the Armed Forces of the United States* (Doutrina para as Forças Armadas dos Estados Unidos):

⁵Operações no contexto de Múltiplos Domínios: domínios aéreo, cibernético, terrestre, marítimo e espacial, assim como no espectro eletromagnético; evolução do conceito de ambiente operacional.

⁶Disponível em: <https://www.history.navy.mil/our-collections/art/exhibits/conflicts-and-operations/the-gulf-war-1990-1991--operation-desert-shield--desert-storm-.html>. Acesso em: 14 jul. 2021.

Figura 3 – Possíveis componentes em uma Força Conjunta

Possible Components in a Joint Force

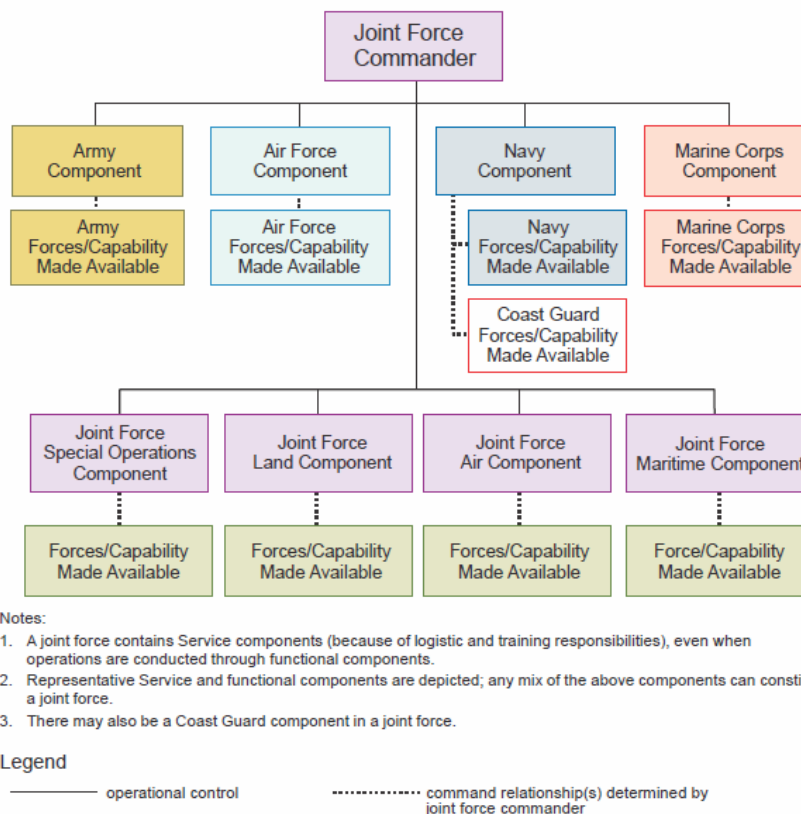


Figure IV-1. Possible Components in a Joint Force

Fonte: (USA, 2017c, p. IV-3).

Pautando-se no que foi exposto, em que se observa a correlação bem-sucedida entre teoria (estudo/publicações) e práxis (aplicação real em Teatro de Operações), pode-se concluir que qualquer estratégia atual de transformação das FFAA deve estar baseada em um aperfeiçoamento da coordenação e da integração entre elas, possibilitando ampliar suas capacidades e complementar suas competências específicas.

2.2 Operações conjuntas no Brasil

No século XX, as operações conjuntas ganharam bastante destaque na atuação das Forças Armadas brasileiras. No maior conflito em que o país esteve envolvido, durante a Segunda Guerra Mundial, a Força Aérea atuou em conjunto com a Marinha no patrulhamento do litoral brasileiro. Além disso, pode-se ressaltar a integração entre o Exército e a Força Aérea na Região Amazônica (Expedições Rondon, Correio Aéreo Nacional - CAN, Comissão de Aeroportos da Região Amazônica - COMARA).

Para Negrão (2013), essa forma de atuar, utilizando mais de uma força singular, não é recente para o Brasil, porém não houve uma sistematização ou uniformização metodológica. As três Forças buscaram suas doutrinas, adestramentos e empregos de maneira singular. Com isso, observando-se o desenvolvimento no século anterior, verifica-se que as atuações de duas ou mais forças conjuntamente foram resultados de situações contingenciais ou conjunturais. Não houve uma forma planejada e uniformizada de pensar no emprego conjunto. Em que pese a existência do Estado-Maior das Forças Armadas (EMFA) desde 1946, a atuação conjunta nunca foi prioridade na mentalidade de Defesa do país. O órgão, mesmo tendo status de Ministério, não possuía ingerência sobre as operações realizadas pelas forças (NEGRÃO, 2013, p.47).

No Brasil, uma maior integração entre as três forças singulares foi conseguida a partir de 1999, pela criação do Ministério da Defesa (MD), órgão do Governo Federal encarregado de efetuar a direção superior das Forças Armadas, possuindo como competência assistir direta e imediatamente o Presidente da República nos assuntos e providências relacionados ao preparo e emprego conjunto e singular das FFAA, estabelecimento de políticas ligadas à Defesa e à Segurança do país, além da implementação da Estratégia Nacional de Defesa (END), lançada em 2008 e atualizada em 2020. Também fazem parte de seu escopo de atuação temas de grande alcance, como o Serviço Militar, o orçamento de Defesa, as operações militares e a cooperação internacional em Defesa, dentre outros⁷.

A própria END (2020, p.45), em face das peculiaridades dos conflitos armados, possui uma diretriz para o Setor de Defesa direcionando para o atingimento dos objetivos propostos pela Política Nacional de Defesa, em que se destaca a importância do emprego conjunto de forças militares, racionalizando-se meios de toda ordem e incrementando-se as capacidades de cada uma delas por intermédio do uso sinérgico de suas características e potencialidades, sem desconsiderar, contudo, a possibilidade de empregá-los de modo singular.

O modelo organizacional do MD reflete a orientação de integração das três Forças, colocando-as a serviço de uma única política, em um ambiente de coordenação e agregação de meios e esforços. Hoje, Marinha, Exército e Aeronáutica são comandos militares subordinados ao poder político civil. Além dos Comandos das três FFAA, estão contemplados

⁷MINISTÉRIO DA DEFESA. **Estrutura organizacional.** Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/aceso-a-informacao/institucional-2/o-que-e-o-ministerio-da-defesa-1/o-que-e-o-ministerio-da-defesa#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20da%20Defesa%20C3%A9,pelo%20Ex%C3%A9rcito%20e%20pela%20Aeron%C3%A1utica..> Acesso em: 10 jun. 2021.

nessa estrutura o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), a Secretária-Geral (SG), a Escola Superior de Guerra (ESG) e o Hospital das Forças Armadas (HFA)⁸.

O planejamento do emprego conjunto das FFAA, com fulcro na Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999 (alterada pelas Leis Complementares nº 117, de 02 de setembro de 2004 e nº 136, de 25 de agosto de 2010), norteou a consequente formulação dos Planos Estratégicos de Emprego Conjunto das Forças Armadas (PEECFA), sob competência do Ministério da Defesa e destinados à execução por meio do EMCFA.

O EMCFA é subordinado diretamente ao Ministro da Defesa e tem como chefe um oficial-general do último posto (“quatro estrelas”) de qualquer uma das três Forças, da ativa ou da reserva, indicado pelo ministro de Estado da Defesa e nomeado pelo presidente da República. Esse órgão se subdivide em três chefias, a Chefia de Operações Conjuntas (CHOC), a Chefia de Assuntos Estratégicos (CAE) e a Chefia de Logística e Mobilização (CHELOG). Possui como atribuições, além de assessorar permanentemente o ministro da Defesa, coordenar um comitê integrado pelos chefes de Estados-Maiores dos Comandos Militares e, principalmente, coordenar a interoperabilidade das três Forças Singulares, sobretudo no que se refere ao emprego das tropas.⁹

Por meio das estruturas descritas, os planejamentos para preparo e emprego conjunto das Forças Armadas são realizados nos níveis político e estratégico, concebendo a integração indispensável ao planejamento entre as três Forças. Vale destacar que a elaboração de planejamentos nos níveis operacional e tático é desenvolvida por meio da Sistemática de Planejamento de Emprego Conjunto das Forças Armadas (SisPECFA), que busca sistematizar e garantir a interoperabilidade das Forças envolvidas em uma operação militar, potencializando as chances de êxito (BRASIL, 2020).

A Concepção de Emprego Conjunto das Forças Armadas, em seu ciclo completo, perpassa os níveis político, estratégico, operacional e tático, conforme detalhado no extrato do manual a seguir. Constata-se que a simultaneidade das ações, em todos os níveis da concepção de emprego, é um fator extremamente necessário para evolução da consciência situacional, o que possibilitará a correção de diretrizes e de planejamentos em todas as fases do emprego conjunto.

Conforme o MD30, o nível político é representado pelo Presidente da República (Comandante Supremo das FA - CS), que tem como órgão consultivo o Conselho de Defesa Nacional (CDN) e como órgão de assessoramento o Conselho Militar de Defesa (C Mi D), no

⁸ *Ibidem.*

⁹ *Ibidem.*

que tange ao emprego dos meios militares. No nível estratégico é representado pelo Ministério da Defesa (nível setorial), exercendo a direção superior das Forças Armadas assessorado pelos Comandantes das Forças Singulares e pelo Chefe do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. Ao Ministro da Defesa cabe emitir a Diretriz Ministerial de Emprego de Defesa (DMED), que será a base para a confecção do planejamento estratégico de emprego das Forças Armadas nas situações de guerra e não-guerra. Esse nível é também intermediado pelo Chefe do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, que emite a Diretriz de Planejamento Estratégico Militar (DPEM), na qual constam orientações gerais que nortearão a confecção do Plano Estratégico de Emprego Conjunto das Forças Armadas (PEECFA) e acompanhamento dos planos nos demais níveis.

Logo, no nível operacional, o Comandante Operacional elabora o planejamento militar da operação/campanha, com base no PEECFAs correspondente, assim como em diretrizes recebidas. 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 Componentes, observando a coerência com o Nível Estratégico. (BRASIL, 2020a, p. 22, 23).

Desde 2002, várias Operações Conjuntas foram coordenadas pelo MD, na tentativa de aumentar a interoperabilidade e fortalecer a integração entre as Forças, como por exemplo as Operações Ágata e as operações de Segurança de Grandes Eventos (Copa das Confederações 2013, Jornada Mundial da Juventude 2013, Copa do Mundo 2014, Jogos Olímpicos 2016). Algumas lições aprendidas decorrentes dessas oportunidades de operar conjuntamente vêm sendo implementadas ao longo dos últimos anos, com a publicação de manuais que aperfeiçoam e modernizam a Doutrina Militar de Defesa do Brasil.

Com a finalidade de estabelecer os fundamentos doutrinários que orientarão o Ministério da Defesa e cada uma das Forças Singulares (FS) no processo de planejamento, preparo e emprego em Operações Conjuntas, baseado nas Hipóteses de Emprego (HE), foi publicada a Doutrina de Operações Conjuntas – MD30-M-01 / Volumes 1, 2, e 3 (1ª Edição/2011). Essa publicação era uma coletânea de três volumes, utilizada como base doutrinária para o conhecimento, o planejamento, o preparo e a execução de Operações Conjuntas. Seu primeiro volume tratava de conceitos básicos, concepção de emprego e do Exame de Situação Estratégico. O segundo volume abordava o Processo de Planejamento Conjunto (PPC) e o terceiro volume era direcionado para a Inteligência, a Logística e o Comando e Controle (C²) das Operações Conjuntas.

Em 2020, foi publicada a Doutrina de Operações Conjuntas – MD30-M-01/Volumes 1 e 2 (2ª Edição/2020), que atualiza a orientação para as Forças Armadas no processo de planejamento, preparo e emprego em Operações Conjuntas. O documento consolida no seu primeiro volume todos os fundamentos doutrinários em várias áreas (Logística, Mobilização, Comando e Controle, Inteligência, Cibernética etc.), concentrando no segundo volume a Sistemática de Planejamento de Emprego Conjunto das Forças Armadas e o Processo de Planejamento Estratégico e Conjunto.

Segundo o manual do Ministério da Defesa MD 30-M-01 (BRASIL, 2020), a participação das FFAA como expressão militar do Poder Nacional será sempre como respaldo à ação política (interna ou externa) do Governo; sendo que o emprego delas ocorrerá de acordo com os casos de situação de guerra ou situação de não-guerra.

Nos casos de situação de guerra seriam quando o Poder Militar for empregado explorando a plenitude das suas características de violência, ou seja, Defesa da Pátria. E, nos casos de situação de não-guerra seriam quando este Poder for empregado sem implicar ações de efetivo combate, exceto em circunstâncias especiais, em que o poder de combate seria utilizado de forma limitada, em situação de normalidade, como por exemplo: Garantia dos Poderes Constitucionais; Garantia da Lei e da Ordem (GLO); Atribuições subsidiárias; Prevenção e combate ao terrorismo; Ações sob a égide de organismos internacionais; Emprego em apoio à política externa em tempo de paz ou crise; e outros empregos de não-guerra (BRASIL, 2020, p. 19, 20).

O manual da Doutrina de Operações Conjuntas considera que os conflitos contemporâneos vêm demonstrando cada vez mais que a sinergia do emprego conjunto das Forças Armadas, caracterizada pela interoperabilidade, tem sido o caminho para se obter o máximo rendimento da expressão militar do Poder Nacional.

Além disso, o Manual coloca como premissa que os conflitos contemporâneos não admitem o emprego isolado de uma única Força Armada em campanhas militares. Com isso, torna-se essencial a combinação dos meios e a convergência de esforços para que seja obtido o máximo rendimento das forças disponíveis, tendo sempre como referência as Hipóteses de Emprego (HE) para a Defesa Nacional que podem ocorrer no país.

A doutrina brasileira (BRASIL, 2020, p. 41), de forma similar a doutrina dos EUA define que as Operações Conjuntas caracterizam-se pelo emprego coordenado de elementos de mais de uma força singular, com propósitos interdependentes ou complementares, voltados a um objetivo ou propósito comum, mediante a constituição de um Comando Operacional Conjunto. Dessa forma, o planejamento do emprego e o controle da execução das ações

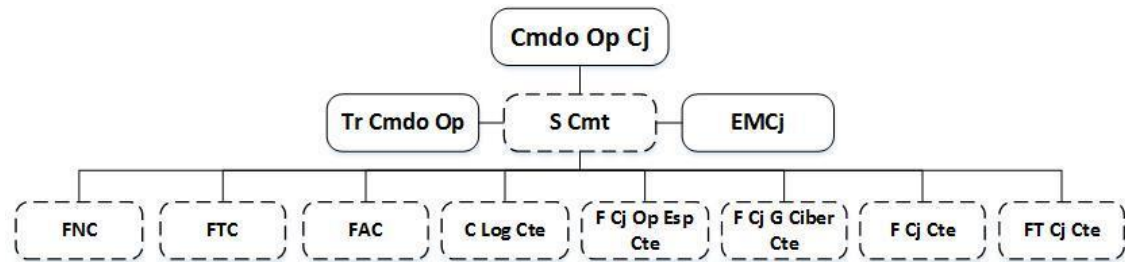
planejadas, será constituído um Estado-Maior Conjunto (EMCj). Com exceção do Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) e do Comando de Defesa Cibernética (ComDCiber) que são Comandos Operacionais Conjuntos permanentes, os demais (sejam eles conjuntos ou singulares) terão, a princípio, caráter temporário e serão ativados, para o emprego das Forças Armadas nas situações de guerra e não guerra, em casos de agravamento de crise e concretização de uma ou mais HE previstas na Estratégia Militar de Defesa (E Mi D).

Para tanto, torna-se indispensável à unidade de comando no mais alto escalão e uma mentalidade militar unificada multinível, englobando as ideias básicas como por exemplo de uma cadeia de comando bem definida, com precisa e nítida divisão de responsabilidades, delegação de autoridade apropriada, sistema de comando e controle (C²) que permita o exercício pleno do comando, bem como comunicações seguras e confiáveis entre as forças em operação. Além disso, a doutrina operacional, logística e de inteligência conjuntas devem ser bem compreendidas, aceitas e praticadas pelos comandantes em todos os níveis, juntamente com programas de instrução e de adestramento conjuntos que desenvolvam capacidades, alcançando padrões de eficiência e uma espontânea unidade de esforços.

O manual abarca ainda o acompanhamento das ações planejadas em todos os níveis, para identificação dos desvios ocorridos e aplicação das correções pertinentes, sustentação logística, de forma a atender todos os planejamentos realizados; emprega as Forças de Operações Especiais e meios de Defesa e de Guerra Cibernética em todas as fases da operação/campanha. Do mesmo modo utiliza de Regras de Engajamento (RE) aplicáveis ao tipo de campanha, possui um sistema integrado, com resolução do conflito de forma proporcional à ameaça e no menor tempo possível, com menores baixas de militares e civis, principalmente pelo planejamento de preparo e emprego condicionado pelos níveis estratégico, operacional e tático (BRASIL, 2020a, p. 22).

O Comando Operacional Conjunto constitui-se de Comandante, Estado-Maior Conjunto (EMCj), Tropas do Cmdo Op (meios necessários ao C², apoio administrativo/logístico, autoproteção – Unidade de Polícia, reserva etc.), e F Cte. A determinação da estrutura a ser adotada pelo Comando Operacional é de competência de seu Comandante, que tem total flexibilidade de organização de modo a adaptá-la a cada situação ou evolução durante a operação/campanha. De acordo com a amplitude da área de responsabilidade, da magnitude das forças existentes e/ou da complexidade das ações a serem realizadas, poderá ser designado um Subcomandante, por solicitação do Comandante Operacional (BRASIL, 2020).

Figura 4 – Estrutura do Comando Operacional Conjunto

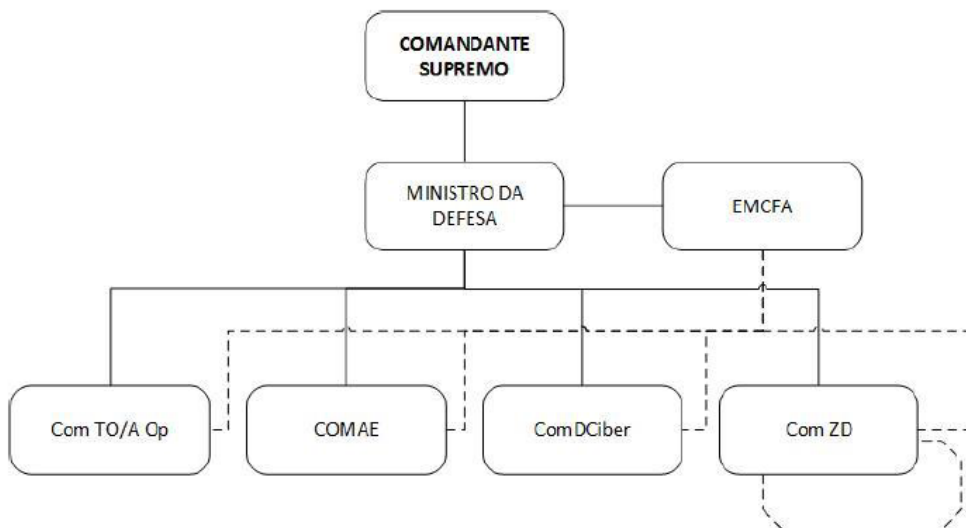


Fonte: MD30-M-01.

O manual ainda define que, a critério do Cmt Op, as F Cte poderão ser Forças Singulares (Força Naval Componente, Força Terrestre Componente e Força Aérea Componente), Forças Conjuntas – Força Conjunta Componente (F Cj Cte), Força-Tarefa Conjunta Componente (FT Cj Cte), Força Conjunta de Operações Especiais Componente (F Cj Op Esp Cte), Força Conjunta de Guerra Cibernética Componente (F Cj G Ciber Cte), Comando Logístico Componente (C Log Cte) e outras modalidades, tantas quanto forem necessárias (BRASIL, 2020)¹⁰.

Dessa forma, os Comandos Operacionais Conjuntos, quando ativados, ficarão subordinados ao CS, por intermédio do Ministro da Defesa, para situações de emprego de guerra e não-guerra, conforme a Figura 5:

Figura 5 – Fluxograma de subordinação dos Comandos Operacionais



Fonte: MD30-M-01.

¹⁰ Por Força Componente (F Cte) entende-se a Força constituída de meios das Forças Singulares (FS), adjudicados a um Comando Operacional. Pode ser organizada de forma singular ou conjunta.
 Por Força Conjunta entende-se a Força composta por elementos de mais de uma Força Armada, sob comando único.
 Por Força-Tarefa entende-se a Força organizada com comando próprio, constituída de meios adjudicados das FS ou constituída por meios do próprio Comando Operacional, para o cumprimento de missão específica, com objetivos e duração limitados no tempo. As FT podem ser organizadas no nível tático, sendo, nesse caso, de responsabilidade das F Cte.

Com relação à Organização, é previsto que o Estado-Maior Conjunto (EMCj) seja organizado em função das características e demandas da operação para a qual foi ativado o Comando Operacional Conjunto, de maneira a gerenciar os aspectos imprescindíveis ao cumprimento da missão, e tendo como característica a flexibilidade quanto à quantidade de seções existentes (BRASIL, 2020).

O Comandante Operacional possui a prerrogativa dessa escolha e, normalmente, o EMCj será constituído pela chefia do Estado-Maior e por 10 seções responsáveis pelos seguintes assuntos: Pessoal (D-1); Inteligência (D-2); Operações (D-3); Logística e Mobilização (D-4); Planejamento (D-5); Comando e Controle (D-6); Comunicação Social (D-7); Operações de Informação (D-8); Assuntos Cíveis (D-9); e Administração Financeira (D-10) (BRASIL, 2020).

Para que o Comando Operacional Conjunto atinja de melhor maneira seus objetivos, o manual observa que esse Comando deve buscar alguns aspectos, tais como:

- Coordenação: ação necessária ao entrosamento de diferentes setores e atividades, promovendo a sinergia das ações e a otimização dos recursos disponíveis, assim evitando duplicidade de ações, dispersão de recursos e interferência mútua;
- Liberdade de ação: capacidade de agir de maneira descentralizada e específica, mantendo as características de cada Força Componente;
- Flexibilidade: capacidade de organizar os meios para atender às diferentes fases de um plano ou ordem de operações, face aos óbices reinantes, de acordo com os objetivos estabelecidos;
- Uniformidade doutrinária: mantendo a observância dos preceitos da doutrina de emprego conjunto; e
- Conhecimento recíproco: como conhecimento das possibilidades, limitações, estrutura e funcionamento, entre as forças componentes empregadas.

Dos aspectos citados, a Coordenação se destaca, tendo em vista o envolvimento de diferentes Forças em uma Operação Conjunta, com variadas formações, doutrinas, meios e organizações. Em face do exposto, a necessidade de um sistema de Comando e Controle, que possibilite ao Comandante Operacional exercer e manter a sua consciência situacional de todas as fases da operação, constitui-se como um fator imprescindível para o sucesso.

Dessa forma, o trabalho do Chefe da Seção de Comando e Controle (D-6) cresce de importância em qualquer trabalho de EMCj. No manual MD30-M-01 - Doutrina de Operações Conjuntas, as seguintes atribuições são definidas para o D-6:

[...] 5.3.8 O Chefe da Seção de Comando e Controle (D-6) possui as seguintes atribuições:

- a) proceder à análise de Comando e Controle;
- b) coordenar a integração das redes que interligarão os CC2 do C Op com os CC2 das F Cte;
- c) planejar e coordenar a instalação, a operação, a manutenção e a reversão de todos os sistemas de C2 do C Op, em coordenação com as demais seções do EMCj;
- d) estabelecer e gerenciar o banco de dados do C Op, contando com a contribuição das demais seções do EMCj, a fim de mantê-lo atualizado;
- e) estruturar, especificar, instalar e manter atualizados todos os sistemas eletrônicos de interesse do C Op, tais como comunicações, rede de dados, modelagem e simulação e biblioteca eletrônica;
- f) planejar, coordenar e executar as medidas necessárias ao adestramento do pessoal necessário à operação do sistema de C2;
- g) planejar as atividades de Guerra Eletrônica, em coordenação com as demais seções do EM Cj;
- h) contribuir para a manutenção da consciência situacional do Cmt Op;
- i) confeccionar o Anexo de C² ao Plano Operacional;
- j) gerenciar a matriz de processamento da informação.
- k) estabelecer medidas de proteção cibernética dos sistemas de C2; e
- l) estruturar a Seção de C2 do EMCj. (BRASIL, 2020, p. 57)

Como visto durante a análise da Doutrina de Operações Conjuntas das FFAA, conclui-se que a dependência mútua das Forças Componentes é um fator fundamental em uma Operação Conjunta, pois a suplementação das deficiências existentes em cada F Cte é assegurada por meio das capacidades particulares das demais. Além disso, um dos fatores fundamentais para que essa combinação de capacidades no nível conjunto surta o efeito desejado é um Sistema de Comando e Controle eficaz.

2.3 Concepção C² e sua importância na guerra moderna

Podemos comprovar que, na Era do Conhecimento e da Informação, o grande volume de dados e, conseqüentemente, a demanda de velocidade em se trabalhar com essas informações é fundamental para o sucesso de qualquer atividade, aumentando o trabalho dos decisores durante o todo o processo.

Ainda, observamos que nesse ambiente ainda mais volátil, incerto, ambíguo e complexo, a quantidade de informações a serem processadas e as situações que se apresentarão interconectadas nos vários domínios farão crescer a demanda por um adequado apoio ao processo de tomada de decisão dos comandantes, nos diversos níveis, em uma operação militar. Isso será imperioso para se prolongar a capacidade de sobrevivência no campo de batalha vindouro.

Nesse sentido, conforme o Manual MD31-M-03 _ Doutrina para o Sistema Militar de Comando e Controle, verifica-se que o C² é fundamental para o êxito das Op Mil em todos os níveis de comando, pois, enquanto atividade especializada, a sua execução se baseia em uma concepção sistêmica, com métodos, procedimentos, características e vocabulário que lhe são peculiares (BRASIL, 2015, p. 15).

Segundo o Glossário das Forças Armadas (BRASIL, 2015, p. 58), “Comando e Controle” é conceituado como a “ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando”. Envolve três componentes: a autoridade legitimamente investida, a sistemática do processo de controle e a sua estrutura (pessoal, equipamento, doutrina e tecnologia necessários para a autoridade acompanhar o desenvolvimento das operações).

Verifica-se que os Estados Unidos da América (EUA) definem que o termo C² se refere ao exercício da autoridade e direção por um comandante sobre as forças designadas e anexadas na realização de uma missão. Ainda, define que as funções de comando e controle são realizadas por meio de um arranjo de pessoal, equipamentos, comunicações, instalações e procedimentos empregados por um comandante no planejamento, direção, coordenação e controle de forças e operações na realização da determinada missão (EUA, 2010, p. 101).

Apesar da finalidade do Comando e Controle ter permanecido inalterada desde as primeiras forças militares se engajarem, a maneira como pensamos sobre Comando e Controle, assim como sobre os meios pelos quais as funções de C² foram alcançados, mudou significativamente ao longo do curso da História. Essas mudanças resultaram da coevolução das abordagens de Comando e Controle com a tecnologia, a natureza das operações militares, as capacidades de Forças Armadas, e os ambientes nos quais elas operam (ALBERTS; HAYES, 2006, p. 31).

A capacidade de exercer comando é afetada ou influenciada, entre outras coisas, pela qualidade da informação disponível. Portanto, o comando influencia a capacidade de comandar em tempo. Dito de outra forma, o comando define as condições sob as quais o C² é realizado, prescrevendo os Processos de C². Já a função do controle é determinar se os esforços planejados estão no caminho certo. Caso alguns ajustes sejam necessários, devem ser realizados dentro das diretrizes estabelecidas pelo comando. A essência do controle é manter os valores de elementos específicos do ambiente operacional dentro dos limites estabelecidos pelo comando (*Ibidem*, p. 59).

Destaca-se que a atual Era da Informação demanda a utilização da Guerra Centrada em Redes (GCR) no campo de batalha, para interligar por meio de redes de dados as peças de manobra, dispondo de *links* entre plataformas de combate, o que aumenta a rapidez, a

coordenação e amplia as capacidades de uma força. Desse modo, o Sistema de C² tem a sua importância elevada, pois caso o oponente consiga atingir as redes que apoiam esse sistema, poderá comprometer toda a estrutura de comando daquela Força.

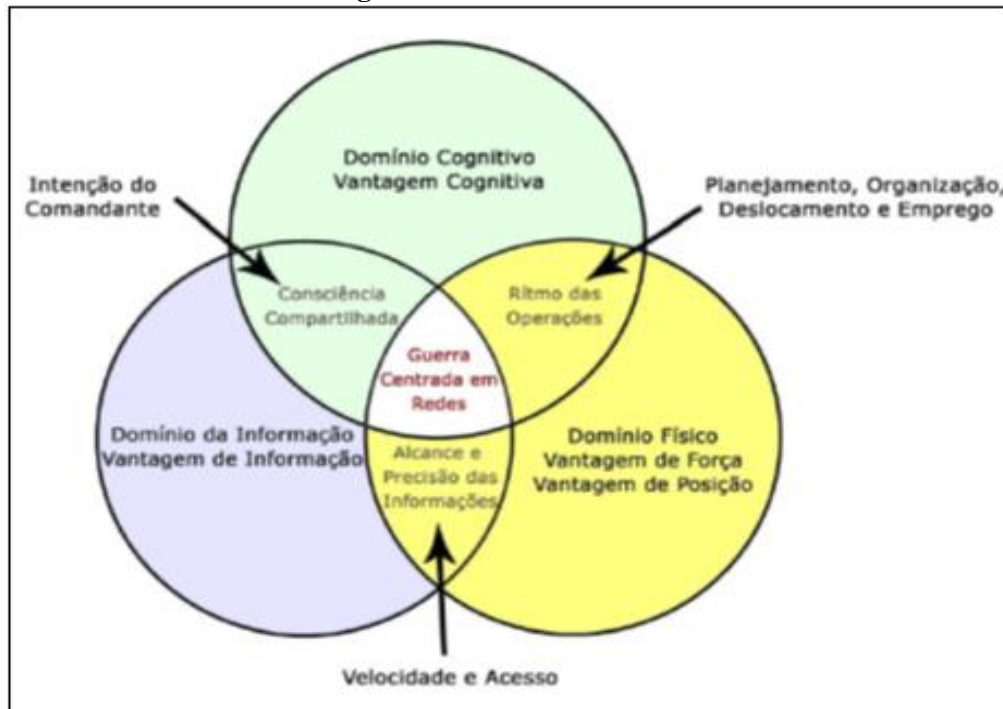
De acordo com Alberts; Garstka; Stein (2005, p. 2), a GCR é um conceito de superioridade de informação para operações que incrementa o poder de combate por colocar em rede sensores, decisores e disparadores para obter compartilhada consciência situacional, aumentada velocidade de comando, maior tempo de operações, maior letalidade, incrementada sobrevivência e um grau de sincronização; traduzindo, assim, a superioridade de informação em poder de combate por ligar efetivamente entidades reconhecíveis no espaço de batalha.

Já o Manual MD31-M-03 afirma que a GCR é uma forma de atuar na guerra com a visão específica oriunda da Era da Informação. Caracteriza-se pelo estabelecimento de um ambiente de compartilhamento da consciência situacional, de modo a contribuir para a obtenção da Superioridade de Informação e da iniciativa, mesmo que as peças de manobra estejam dispersas geograficamente.

A GCR proporciona a ampliação da capacidade de C², por meio da interação das capacidades específicas dos três domínios: Físico, Informacional, Cognitivo. Isso facilita a coordenação das forças em presença, agregando rapidez e qualidade aos ciclos de C² e, conseqüentemente, a vantagem de deter a iniciativa do combate, proporcionando o aumento do poder de combate das forças que operam empregando seus conceitos.

A Figura 6 apresenta a interação sinérgica dos domínios em que a GCR atua, proporcionando vantagem em relação aos oponentes que não tenham a capacidade de operar em rede.

Figura 6 – Domínios da GCR



Fonte: MD31-M-03.

Colocando-se em foco a tomada de decisão, observa-se que o Manual de Fundamentos do Exército Brasileiro (EB20-MF-10.205_Comando e Controle) destaca a importância dos meios de C² para tornar o processo decisório mais eficaz, pois a crescente complexidade das crises e dos conflitos modernos, bem como a necessidade de obtenção de vantagens decisivas nas operações militares, tornaram o processo decisório cada vez mais dependente de sistemas de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) que garantam aos comandantes a execução dos ciclos de C², com rapidez, precisão e oportunidade (Exército Brasileiro, 2015).

O procedimento sistemático de C² possibilita a verificação de situações comuns entre os comandantes, seus estados-maiores e seus elementos subordinados, caracterizada como obtenção da consciência situacional. Na Doutrina de C², tal consciência é definida como a “percepção precisa e atualizada do ambiente operacional no qual se atuará e no reconhecimento da importância de cada elemento percebido em relação à missão atribuída” (BRASIL, 2015, p. 16). A consciência situacional permite a “percepção dos fatores e condições que afetam a execução da tarefa durante um período determinado, 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” (BRASIL, 2007, p. 64), representando um sincronismo entre o que se percebe e o que realmente ocorre.

Para que essa consciência situacional seja alcançada, utiliza-se o Ciclo de Comando e Controle que serve como ferramenta de auxílio para a concepção, para a avaliação dos processos de tomada de decisão e para a busca da paralisação do processo decisório do oponente, a qual é comumente conhecida como paralisação estratégica. Dentre outros, o ciclo OODA (Observar, Orientar-se, Decidir e Agir), organizado por John Boyd¹¹, é um dos modelos mais aplicáveis ao C².

De acordo com tal modelo, qualquer ação integrante de um processo decisório é parte de uma das quatro fases do Ciclo OODA (BRASIL, 2015, p. 22 e 23):

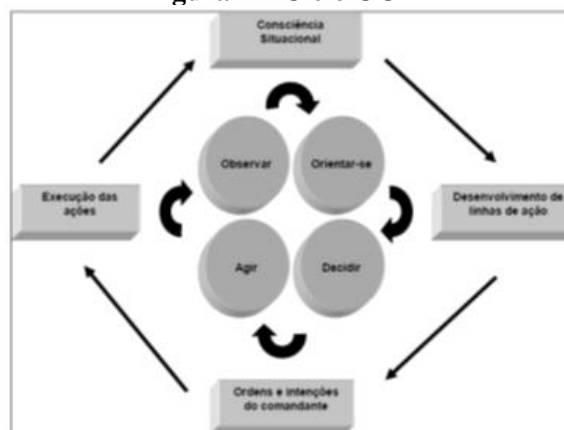
“**Observar**” é perceber o cenário no qual se deseja atuar. Nessa fase, capta-se o maior número possível de estímulos que influenciam o ambiente operacional, provenientes de sensores e dos escalões superiores, subordinados ou do mesmo nível.

Na fase “**Orientar-se**”, as percepções coletadas na fase anterior são condensadas, interpretadas e analisadas em um contexto global, a fim de delinear um cenário atualizado da situação, com base no qual serão identificadas ameaças prováveis ou reais, os riscos e suas consequências. A partir dessa análise, serão formuladas as linhas de ação a serem apresentadas ao decisor.

Na fase “**Decidir**”, o comandante toma decisões com base no cenário formado na fase anterior e nas possíveis linhas de ação, emitindo as ordens aos escalões subordinados. Durante a fase “**Agir**”, os comandantes de escalões subordinados cumprem as ordens superiores, realizando ações específicas, atuando sobre o ambiente operacional e exigindo atualização de informações e, conseqüentemente, iniciando um novo ciclo de C².

As decisões decorrentes de cada um desses ciclos alteram o cenário no qual elas se baseiam, requerendo a contínua atualização da consciência situacional, conforme representado na Figura 7.

Figura 7 – Ciclo OODA

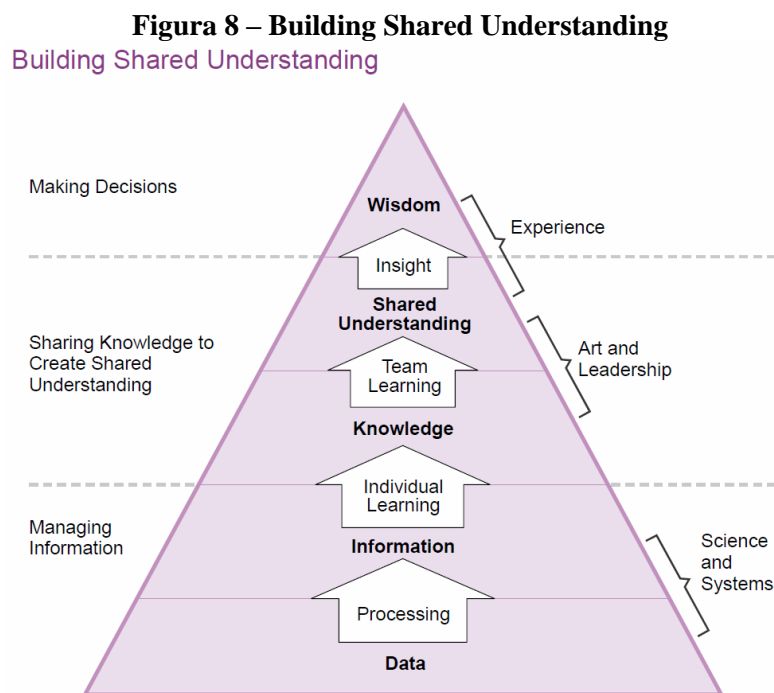


Fonte: BRASIL, 2015, p. 24.

¹¹ O Coronel-aviador estadunidense John Boyd desenvolveu o Ciclo OODA após analisar o sucesso do avião de combate F-86, dos EUA, comparado com o avião soviético MIG-15. Apesar do MIG conseguir subir e manobrar melhor, o avião estadunidense ganhou mais batalhas porque, segundo Boyd, os pilotos tinham um campo de visão superior. Isto dava aos pilotos uma vantagem competitiva, pois significava poder avaliar melhor e mais rapidamente a situação do que o seu oponente (SALES, 2016, p. 34).

Segundo Visacro (2015), os sistemas de C² eficientes proporcionam a redução de ciclos decisórios, excessivamente lentos e burocratizados, delegando responsabilidades aos escalões subordinados e permitindo-lhes agir com iniciativa e oportunidade em face de situações inéditas e inesperadas. Além disso, a função C² deve proporcionar respostas ágeis e flexíveis (o controle excessivo, decorrente do mau uso de ferramentas de TI, torna-se incompatível com esse pressuposto).

Ainda, de acordo com a doutrina militar estadunidense as ações unificadas e sincronizadas e mensagens são os produtos mais importantes da função C2 porque guiam a força em direção aos objetivos e ao cumprimento da missão. Os comandantes e o estado-maior necessitam não somente informações para tomar determinadas decisões, mas também o conhecimento e a compreensão compartilhada que auxiliam no entendimento essencial para uma tomada de decisão sólida. A construção de uma compreensão compartilhada é resultado do exercício eficaz de liderança e da capacidade de influenciar e inspirar outras pessoas, e para isso, os comandantes fornecem visão, orientação e direção para a força combinada. Esses processos e produtos colaborativos variam entre os comandos conjuntos com base nas necessidades e preferências do comandante. Com isso, construir um entendimento compartilhado é um elemento de C2 e se concentra no propósito (ou seja, o objetivo do comandante). Já facilitar o entendimento compartilhado está relacionado ao processo (ou seja, os métodos). (USA, 2017, p. III-14)



Fonte: USA, 2017, p. III-14.

Fundamentado no que foi exposto, pode-se concluir que o Sistema de C² passa a ser o grande responsável pela coordenação de todas as atividades operacionais e de apoio, permitindo ao Cmt adquirir e manter a sua Consciência Situacional, o que lhe proporcionará uma base consistente para a tomada de decisões adequadas e oportunas.

Ao estudar a doutrina de Op Conjuntas no Brasil e nos EUA verificamos que nossa estrutura está em evolução, porém os dois países possuem pontos comuns como a Unidade de Comando e interoperabilidade entre as Forças, o que faz crescer de importância possuir um Sistema de C² bem estruturado e confiável.

3 ESTRUTURA DO SISTEMA MILITAR DE COMANDO E CONTROLE

Como foi visto no capítulo anterior, o C² é uma atividade que possibilita que as informações sejam distribuídas, permitindo a tomada de decisões e a condução de apreciações de maneira coordenada, do planejamento até a fase de execução de uma operação militar. A estrutura de C² permite que a informação seja acessada pelos níveis de decisão envolvidos na operação, o que a torna peça fundamental para o êxito da atividade.

A Estratégia Nacional de Defesa (END) afirma que as Forças Armadas (FA) devem estar organizadas sob a égide do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença, bem como devem desenvolver as capacidades de monitorar e controlar o espaço aéreo, o território e as águas jurisdicionais brasileiras em conjunto. Para tanto, espera-se que as FA operem em rede, o que, no contexto mundial atual, significa empregar o conceito C4I (Comando, Controle, Comunicação, Computação e Informação). Isso representa o uso de sistemas de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) nas atividades de C² das operações militares, essenciais para garantir aos comandantes militares a execução dos ciclos de C² com a rapidez, a precisão e a oportunidade necessárias para obter vantagens decisivas e adequadas à crescente complexidade das crises e dos conflitos modernos.

No Brasil, o MD, sendo o responsável por realizar o planejamento, a coordenação e o controle das operações conjuntas, disponibiliza o Sistema Militar de Comando e Controle (SISMC²) como principal meio de coordenação e interoperabilidade das diversas operações militares, promovendo com isso o desenvolvimento da doutrina de C².

Na Doutrina para o SISMC², verifica-se que a Sistemática de Planejamento Estratégico de Emprego Conjunto das Forças Armadas (SisPEECFA) contempla, em seu ciclo completo, quatro níveis de responsabilidade: Político, Estratégico, Operacional e Tático. Estes

níveis representam também os quatro níveis de decisão que caracterizam a Estrutura Militar de Defesa (Etta Mi D), conforme Figura 9:



Dessa maneira, conclui-se que, para interligar os quatro níveis de decisão da Etta Mi D, é necessário que exista uma estrutura e processos de C² eficazes.

O SISMC² é o conjunto de instalações, equipamentos, sistemas de informação, comunicações, doutrinas, procedimentos e pessoal essenciais ao C², visando atender ao Preparo e ao Emprego das FA. Abrange os Sistemas Militares de C² das FA, bem como outros sob a responsabilidade do MD. Possui como finalidade fornecer os recursos de C² necessários ao funcionamento da Etta Mi D, a fim de atender às necessidades decorrentes do Preparo e do Emprego das FA, devendo possuir a capacidade de interagir com organizações nacionais ou internacionais, sejam militares ou civis (MD31-M-03).

O MD gerencia o SISMC² por meio do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), contando com um Conselho Diretor (CD-SISMC²) para assessorar, em caráter permanente, o Chefe do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (CEMCFA), por intermédio do Chefe de Operações Conjuntas, nos trabalhos relativos à concepção, à organização, ao desenvolvimento, à implementação, à integração, à manutenção, à avaliação e à evolução do SISMC² (MD31-M-03).

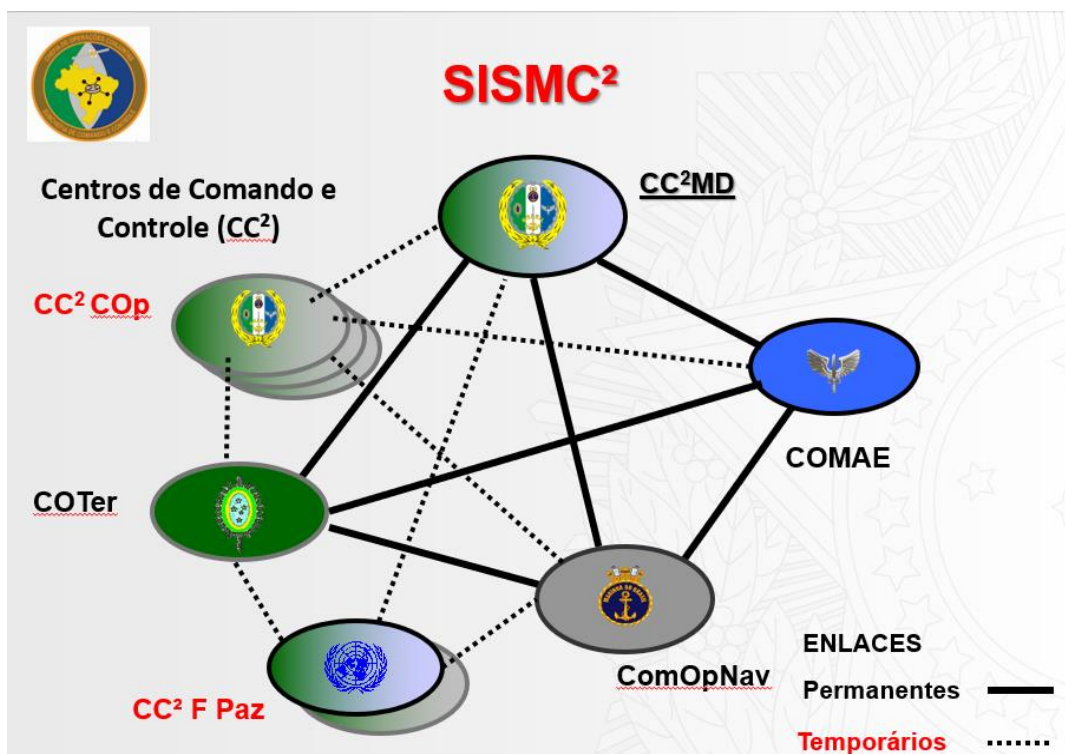
Por definição, a Estrutura Militar de Comando e Controle inclui pessoal, instalações, equipamentos e tecnologias necessários ao exercício da atividade de C². No âmbito do SISMC², a atividade de C² é desenvolvida por meio de Centros de Comando e Controle (CC²), que deverão estar interconectados entre si por meio de rede de dados segregada e segura,

permitindo a necessária comunicação de dados operacionais militares entre os níveis estratégico, operacional e tático (*Ibidem*).

O emprego do SISMC² nas operações deverá proporcionar quatro grandes objetivos: assegurar o fluxo seguro de informações entre os integrantes da Etta Mi D; assegurar o funcionamento integrado dos CC² permanentes e temporários; promover a interoperabilidade dos diversos sistemas de C² existentes; e possibilitar o compartilhamento da consciência situacional em todos os níveis de decisão (*Ibidem*).

Os CC² do SISMC² podem ser permanentes ou temporários, sendo empregados para o controle das operações militares nos níveis político, estratégico e operacional. Os permanentes são: o CC² do Ministério da Defesa (CC²MD), órgão central do Sistema; CC² dos Comandos de Operações das FA [do Comando de Operações Navais (ComOpNav), do Comando de Operações Terrestres (COTer) e do Comando Geral de Operações Aéreas (COMGAR)]; e CC² do Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA). Os temporários, ativados quando necessário, são os CC² dos Comandos Operacionais ativados (CC² C Op) e os CC² dos contingentes brasileiros em Forças de Paz (CC² F Paz) (*Ibidem*).

Figura 10 - Centros de Comando e Controle do SISMC²



Fonte: MD31-M-03

Como órgão Central do SISMC², o CC²MD apoia o emprego das FA nas Operações Conjuntas ou Singulares de interesse do MD e em crises político-estratégicas que envolvam o emprego das FA, proporcionando o acompanhamento das Operações e da conjuntura, assim

como possibilitando a construção e a manutenção da consciência situacional no âmbito do MD. Possui como composição a Sala de Reuniões; o Centro de Operações Conjuntas (COC); o Centro de Inteligência Operacional (CIOP); o Centro de Tecnologia da Informação (CTI); o Centro de Monitoramento da Rede Operacional de Defesa (CMORD); e o Centro de Coordenação Logística e Mobilização (CCLM).

O Manual define que os CC² dos Comandos Operacionais ativados (CC²COp) sejam constituídos, em princípio, por: Centro de Operações (para a condução e o acompanhamento da Op Cj); Centro de Comunicações (para gerenciar o trâmite de documentos operacionais); Centro de TI (para armazenar informações e gerenciar os bancos de dados existentes; sistemas de informação em apoio ao planejamento e à visualização da Operação Militar; recursos de telemática; redes rádio; estações e/ou terminais do Sistema de Comunicações Militares por Satélite [SISCOMIS]); e sala de reuniões.

Um integrante importante do SISMC2 é o Sistema de Planejamento Operacional Militar (SIPLOM). Este sistema, também desenvolvido pelo CASNAV, foi iniciado em 2003 e tem como objetivo apoiar as Operações Conjuntas e Singulares entre as Forças a fim de acelerar os processos decisórios e a obtenção de uma consciência Situacional unificada e consistente do Teatro de Operações que auxilie os decisores dos níveis Político, Estratégico e Operacional no Processo de Planejamento Conjunto e na Elaboração de Planos. O sistema é utilizado diariamente no Centro de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa, como o sistema de apoio à decisão prioritário dos Centros de Comando e Controle. Caracteriza-se por possuir uma arquitetura modular que autoriza o cadastro e o acompanhamento das Forças por meio de uma visualização gráfica, mostrando o posicionamento dos meios terrestres, navais e aéreos em um mapa.

Figura 11 – Sistema de Planejamento (SIPLOM)



Fonte: Palestra na Apresentação PCI CEMC_ESG 2020 (BRASIL, 2020).

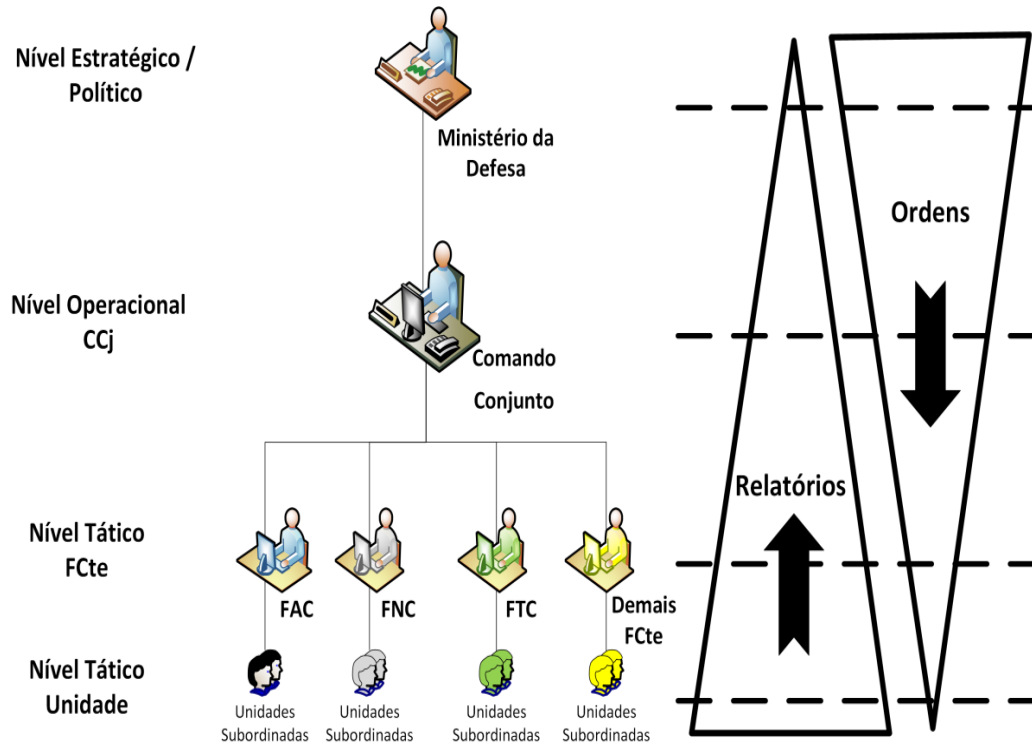
Dessa forma, o controle da operação planejada e executada envolve a utilização apropriada das informações recebidas no desenrolar das ações, proporcionando ao Comandante a manutenção de uma consciência situacional correta. Com isso, possibilita orientar constantemente o esforço total com o propósito do atingimento dos efeitos e objetivos estabelecidos, até a obtenção do Estado Final Desejado Operacional (EFD Op), com o cumprimento da sua missão. Para que isso ocorra, as ações a serem executadas pelas forças componentes deverão ser readequadas, quando necessário, por meio de uma revisão contínua do planejamento, de maneira a superar os possíveis óbices ao cumprimento da missão, sejam relacionados a novos fatores, acontecimentos inopinados ou das ações do inimigo.

O emprego de sistemas de processamento automático de dados aumenta a velocidade, volume, precisão e facilidade de registro e interpretação das informações trabalhadas no acompanhamento das ações em curso. No entanto, para que o exercício do comando seja efetivo, será necessária a existência de uma estrutura de comando e controle adequadamente projetada e estabelecida, de forma a proporcionar o trâmite das informações e ordens com o grau de rapidez, segurança e confiabilidade compatíveis com o processo decisório e o ritmo de batalha a ser empreendido (BRASIL, 2020b.).

Portanto, conclui-se que o gerenciamento da informação estabelece um adequado fluxo de informações, objetivando o compartilhamento de dados e conhecimentos produzidos a partir de vários sistemas e escalões, no momento e local oportuno, de maneira a facilitar o processo de tomada de decisão.

Essas informações geradas no nível tático são encaminhadas aos CC² das respectivas F Cte que, por sua vez, as processam e as avaliam quanto à sua relevância para, na sequência, remeterem-nas ao CC² do C Op. Após a avaliação do comandante operacional, o que for julgado de importância e interesse será repassado para o CC²MD, visando ao acompanhamento da operação como um todo.

Figura 12 - Fluxos de Informação e ordens no SISMC²



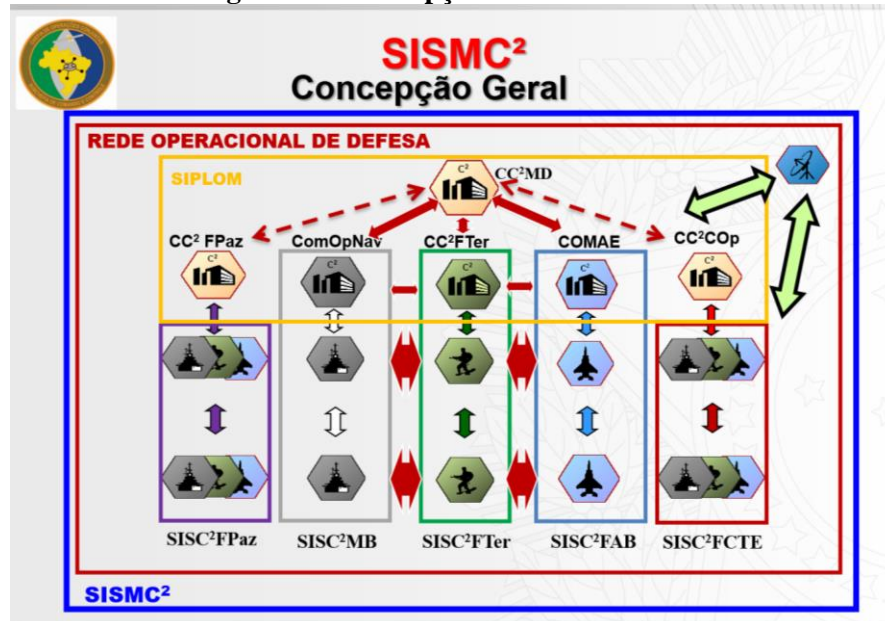
Fonte: MD31-S-02

Esse fluxo de informações será importante para o controle da operação em curso, sendo que a doutrina prevê a utilização de vários documentos como por exemplo Ordem de Coordenação, Lista Integrada Priorizada de Alvos, Mensagem Operacional, Sumário de situação, Lista de Alvos, Matriz de Sincronização. Porém, todos esses documentos estão especificados somente para a realização do fluxo de informações entre os Níveis Operacional e Tático. Não está previsto na Doutrina o fluxo entre os Níveis Estratégico e Operacional. (MD30-M-01-Vol2)

Para proporcionar a interligação e a interoperabilidade dos CC², utiliza-se a Rede Operacional de Defesa (ROD), uma rede segregada, usada para prover o suporte necessário de Tecnologia da Informação (TI) no estabelecimento de ligações de voz, dados e imagens, que integrem e assegurem um fluxo de informações em tempo real entre os CC² do SISMC², com capacidade de redundância, e também na disponibilização de bancos de dados para atenderem às necessidades das operações conjuntas e singulares das FA (MD30-M-01).

Como provedora dos enlaces de comunicações de dados militares operacionais, a ROD está estruturada como uma “Wide Area Network” (WAN), com conectividade segregada (restrita, segura e controlada) e diversificada, por meio do SISCOMIS, das redes de dados das FA (RECIM, EBNET e INTRAER) e da Internet. (MD31-S-02)

Figura 13 - Concepção Geral do SISMC²



Fonte: Palestra na Apresentação PCI CEMC_ESG 2020 (BRASIL, 2020).

Como meio principal de enlace das comunicações que compõem a base física do SISMC², a ROD é constituída pelo segmento espacial que é composto pela infraestrutura de enlaces satelitais do SISCOMIS, que possui uma topologia em estrela, ou seja, todos os seus terminais satelitais comunicam-se com uma das Estações Terrenas do SISCOMIS, provendo acesso à ROD (MD30-M-01).

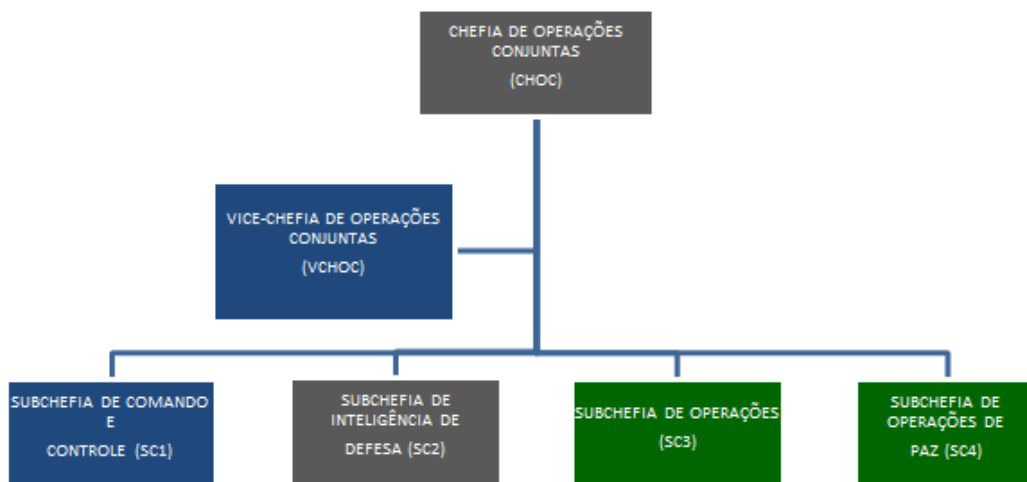
Figura 14 – Segmento Espacial da ROD



Fonte: Palestra na Apresentação PCI CEMC_ESG 2020 (BRASIL, 2020).

O SISCOMIS e o segmento terrestre são mantidos e gerenciados pela Subchefia de Comando e Controle (SC1) da Chefia de Operações Conjuntas (CHOC) do EMCFA, que coloca os seus meios à disposição dos diversos usuários. Como responsável pelo gerenciamento dos sistemas de C² empregados nos níveis operacional e estratégico nas operações conjuntas e singulares das FA, a Subchefia de Comando e Controle (SC-1) ainda pode destacar, como outros meios disponíveis, os serviços de correio eletrônico, telefonia, videoconferência, sistemas de apoio à decisão e hospedagem de sistemas, todos disponibilizados através da ROD (MD30-M-01).

Figura 17 - Organograma da Chefia de Operações Conjuntas do MD



Fonte: MD31-M-01.

Vale ressaltar que o manual MD31-S-02 (Conceito de Operações SISMC²) destaca a complexidade do estabelecimento de uma estrutura de C² do C Cj ativado, pois envolve a necessidade de conciliar variadas demandas operacionais e administrativas, muitas vezes conflitantes entre si. Além disso, os sistemas de TIC, os sistemas de vigilância e sensoriamento geralmente são restritos e insuficientes para atender a todas as necessidades, exigindo o estabelecimento de prioridades para cumprimento de ações específicas. Com isso, o desafio de quem planeja o apoio de C² deve ser o de coordenar o emprego desses recursos, de maneira a atender às necessidades dos C Cj ativado para o cumprimento de sua missão.

Ainda, conforme verificado no capítulo anterior, o Ministério da Defesa (MD) coordena por meio do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), a realização de exercícios e operações conjuntas com o objetivo de aprimorar as capacidades de interoperabilidade das FFAA. Como exemplos desse emprego, podemos citar os Jogos Mundiais Militares de 2011, a Copa do Mundo FIFA 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016. Além disso, ocorrem as Operações Ágata, que são operações conjuntas com as Forças

Armadas e vários órgãos federais e estaduais, enquadradas no Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (PPFI)¹³ e realizadas na faixa de fronteiras para combater ilícitos, como por exemplo o tráfico de drogas, de armas e diversos outros crimes.

O comando e controle dessas operações Conjuntas está baseado na estrutura do SISMC², sendo que o planejamento realizado pelo C Op, com a participação de representantes das F Cte e do EMCFA, poderá verificar uma necessidade da estrutura de C² já existente ser ampliada para o apoio no cumprimento da missão. Além disso, é previsto que a estrutura permanente do SISCOMIS e os seus meios móveis disponíveis sejam empregados para o estabelecimento das ligações, e as redes internas de comunicações de dados das FA poderão ser exploradas no que for de interesse para estabelecer a estrutura de C² dos C Op. Ainda, em situações de contingência, poderão ser empregados meios de comunicações civis, desde que observada à adequada segurança da informação. (MD30-M-01)

Dessa forma, pode-se concluir que a estrutura SISMC² contém recursos fundamentais para o fluxo de informações, devendo ser empregado para proporcionar o acesso dos CC² C Op ativados aos sistemas e serviços hospedados no CC²MD, possibilitando o necessário fluxo de informações, a transmissão das ordens e o domínio das atividades planejadas, ações imprescindíveis ao exercício do comando, e à confecção e à manutenção da consciência situacional pela autoridade decisora.

4 O COMANDO E CONTROLE NA OTAN

4.1 Operações conjuntas na OTAN

A Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), ou em inglês *North Atlantic Treaty Organization* (NATO), foi criada em 4 de abril de 1949, em pleno contexto da “Guerra Fria”¹⁴, como uma aliança militar intergovernamental. O objetivo inicial da criação se fundamentou em três propósitos: dissuadir o expansionismo soviético, proibir o ressurgimento do militarismo nacionalista na Europa, por meio de uma forte presença estadunidense no continente, e encorajar a integração política europeia.

A OTAN se baseia em um sistema de defesa comum, por meio do qual os seus Estados-Membros acordam em realizar uma defesa conjunta, em resposta a um possível

¹³ O Decreto nº 8.903, de 2016, criou o Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (PIFI) para fortalecer a prevenção, o controle, a fiscalização e repressão aos delitos transfronteiriços, tendo como diretriz a atuação integrada e coordenada dos órgãos de segurança pública, de inteligência, da Receita Federal e das Forças Armadas.

¹⁴ Foi um período caracterizado por tensões geopolíticas e ideológicas, de 1947 a 1991, em que o mundo ficou praticamente dividido em dois blocos, um sob influência dos Estados Unidos da América, alinhado aos ideais capitalistas, e o outro sob influência da antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, alinhado aos ideais comunistas. Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/guerra-fria.htm#:~:text=A%20Guerra%20Fria%20foi%20um,e%20outro%20alinhado%20ao%20comunismo>. Acesso em: 18 ago. 2021.

ataque infligido a um dos membros por qualquer entidade externa à organização. Sua sede encontra-se em Bruxelas, na Bélgica, e atualmente possui 30 países membros em toda a América do Norte e Europa. A Organização enfatiza que a entrada na OTAN está aberta a qualquer outro Estado europeu, dispondo, para tanto, de Plano de Ação para a Adesão, o qual ajuda os candidatos a membros a prepararem-se e a cumprirem os requisitos essenciais, por meio de aconselhamento e assistência específica¹⁵.

Ao longo dos anos de existência, ao agregar novos membros, ocorreu a intensificação de exercícios conjuntos, a sistematização de doutrinas, padrões operativos, materiais e equipamentos, objetivando a interoperabilidade como maneira de proporcionar uma ação conjunta contra as ameaças externas.

As operações combinadas aliadas devem ser preparadas, planejadas e conduzidas de uma maneira que faça o melhor uso das forças e capacidades relativas das forças que os membros oferecem para uma operação. A interoperabilidade de formações e unidades de uma força conjunta e multinacional tem três dimensões: técnica (por exemplo, hardware, sistemas); procedimental (por exemplo, doutrinas, procedimentos); e humanos (por exemplo, linguagem, terminologia e treinamento). As forças se comprometem com o compartilhamento de informações por meio do processo de lições aprendidas, em particular lições sobre deficiências de interoperabilidade.

A publicação de mais alto nível dentro da estrutura doutrinária da OTAN (AJP-01(E)_Allied Joint Doctrine) possui como principal objetivo apresentar uma sólida base doutrinária afirma que êxito no planejamento, execução e apoio de operações militares, e afirma que para que ocorra o êxito em todas essas ações, é necessário um claro entendimento e implementação da doutrina, sendo ainda mais importante quando essas operações são realizadas por forças multinacionais. Ainda que o documento seja para uso das forças da OTAN, a doutrina é construtiva e fornece um enquadramento utilizável na condução de operações por uma coalizão da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), parceiros, países não membros da OTAN e outras organizações (NATO, 2017).

Nesse contexto de riscos, a Organização atua com frequência em um ambiente complexo, de ameaças híbridas, composto pela junção de ameaças convencionais e ameaças não convencionais, com problemas internacionais e/ou nacionais que afetam a segurança interna dos países membros¹⁶.

¹⁵ O que é a NATO? Fonte: https://www.nato.int/nato-welcome/index_pt.html. Acesso em: 18 ago. 2021.

¹⁶ *Ibidem*.

Podem-se citar, como alguns exemplos de situações em que a OTAN está ou esteve envolvida, os problemas na Ucrânia, a ameaça do Estado Islâmico (conhecido pelo acrônimo inglês ISIS¹⁷), a instabilidades de fronteiras, refugiados buscando chegar ao continente europeu pelo mar, ataques de grupos terroristas na França, Grã-Bretanha, Suécia, Alemanha, Bélgica e Dinamarca.

Dessa forma, a OTAN considera para combater essas diversas ameaças a interação com organizações externas à sua estrutura, por meio de Operações Interagências (OI), colaboração e cooperação entre militares, organizações governamentais, organizações internacionais, organizações não governamentais ou, até mesmo, países.

De acordo com o Manual do CIMIC (2021), a Organização reconhece que os militares não podem resolver as crises ou conflitos modernos sozinhos, pois muitas vezes esses problemas não estão relacionados com expressões militares e, portanto, requerem assistência de outros atores. O ambiente operacional envolve áreas complexas e interligadas, como questões étnicas, religiosas, ideológicas e tecnológicas. As condições para a gestão de crises se expandiram em termos de duração, tarefas realizadas, atores envolvidos, complexidade e multiplicidade de fatores (social, econômico, ambiental, entre outros).

Atingir os resultados necessários para a solução dos problemas requer capacidades que os militares sozinhos não podem fornecer. Uma abordagem política, civil e militar abrangente é necessária para gerenciar efetivamente as complexas crises de hoje. Em todos os níveis, incluindo o tático, os comandantes da OTAN devem ser capacitados a conduzir cooperação e coordenação eficazes para executar as operações (CIMIC, 2021).

A publicação *Allied Joint Publication for the Conduct of Operations* destaca que os aspectos relacionados ao Comando e Controle Conjunto devem estar capacitados a integrar todas as forças militares, e considerar organizações internacionais e organizações não governamentais (NATO, 2019[a]).

Ainda segundo o documento doutrinário, as operações da OTAN requerem um C² apto a alcançar os atores de todos os níveis envolvidos, garantindo que possuam o entendimento dos objetivos propostos de forma clara, rápida e segura. Diferentes características, doutrinas, procedimentos e equipamentos, de cada um dos integrantes da operação, também necessitam serem considerados, adotando-se medidas para a obtenção da maior eficiência do C² (NATO, 2019[a]).

¹⁷ ISIS é a abreviatura de Islamic State of Iraq and Syria. Fonte: <https://www.collinsdictionary.com › dictionary › isis>. Acesso em: 10 ago. 2021.

A Organização entende que a infraestrutura conjunta de C² deve ser inteiramente compreendida em todos os níveis, de forma a facilitar o fluxo de ordens, solicitações, relatórios e informações, de maneira clara, rápida e segura. Ainda nesse aspecto, essa estrutura conjunta deve possuir redundância, robustez, flexibilidade, adaptabilidade, resiliência e segurança compatíveis com as necessidades procedentes das situações enfrentadas em uma operação (NATO, 2013).

Sobre os níveis de comando, Boddens Hosang (2017) define que os níveis estratégico, operacional e tático utilizados nas operações da OTAN, ONU e União Europeia, são os seguintes:

Nível Estratégico

Este nível inclui as mais altas autoridades nacionais, tanto do nível político quanto no nível militar. É deste nível que são emanados os objetivos políticos e estratégicos. O nível estratégico determina se/e como as forças militares serão empregadas, avaliando-se os riscos envolvidos. Os planos emitidos ou ordenados no nível estratégico incluem os planos de defesa nacional, a doutrina nacional permanente, os planos estratégicos e os planos de operações específicos até o nível do teatro de operações;

Nível Operacional

O nível operacional é o responsável por traduzir os objetivos estratégicos em um plano operacional para guiar e comandar as forças e os recursos necessários ao nível tático em uma área definida como área de operações. O comandante do teatro de operações atua entre o nível estratégico e operacional e usa como modelos, principalmente, os planos estratégicos e os planos de operações específicos do teatro de operações para confeccionar o seu próprio plano operacional;

Nível Tático

O nível tático é o responsável por conduzir operações e ações que são limitadas no tempo e no espaço geográfico e por orientar o posicionamento, o movimento e o engajamento das unidades em relação umas às outras e em relação ao inimigo. Em última análise, este é o nível mais envolvido diretamente com a aplicação das RE no teatro de operações (BODDENS HOSANG, 2017, p.76-77, grifo nosso).

Tanto a OTAN quanto a União Europeia (UE) aplicam a divisão clássica dos níveis de comando, nos três níveis que foram apresentados mais acima na abordagem de C² das operações realizadas por estas entidades. No que diz respeito especificamente à OTAN, esta estrutura reflete-se na organização permanente, ao passo que a UE, não tendo uma organização militar permanente, aplica essa estrutura somente durante a realização de operações militares (BODDENS HOSANG, 2017).

Quando a implementação de decisões políticas tem implicações militares, os principais intervenientes são o Comitê Militar, constituído pelos Chefes de Defesa dos países membros da OTAN, o Estado-Maior Internacional, o órgão executivo do Comitê Militar, e a estrutura de comando militar, constituída pelo Comando Aliado para as Operações (ACO) e pelo

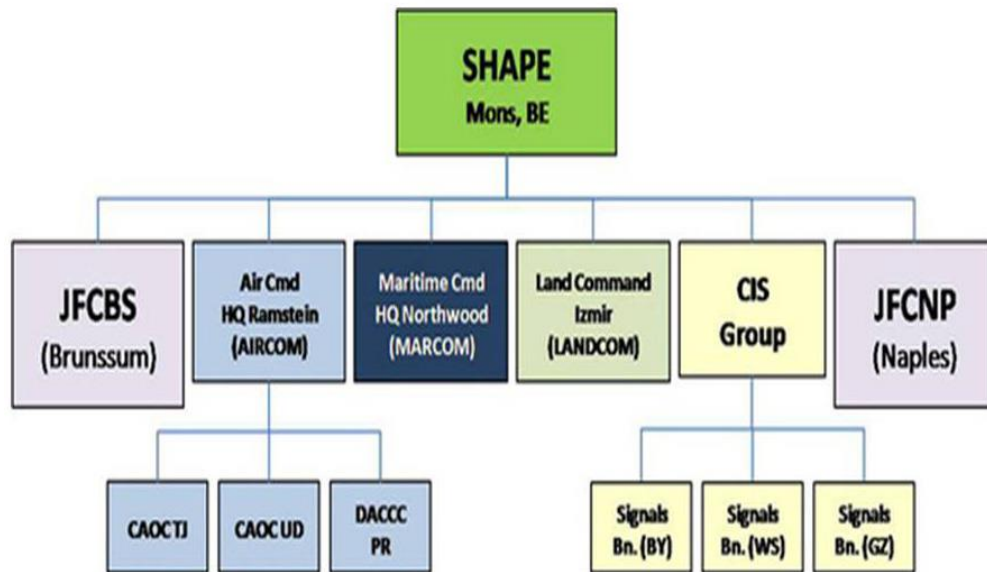
Comando Aliado da Transformação. Como a OTAN dispõe de poucas forças permanentes próprias, quando o Conselho do Atlântico Norte concorda em iniciar uma operação, os membros contribuem com forças militares a título voluntário.

O nível estratégico de comando na OTAN está representado no lado político do Conselho do Atlântico Norte, assessorado pelo Comitê Militar e por outros elementos da organização que possam ser relevantes. O nível de comando estratégico militar na OTAN é representado pelo Comando Aliado para as Operações, sob o comando do *Supreme Allied Commander Europe* (SACEUR)_Comandante Aliado Supremo da Europa, apoiado pelo *Supreme Headquarters Allied Powers Europe* (SHAPE)_Quartel-General Supremo das Potências Aliadas na Europa.

O nível operacional de comando dentro da OTAN consiste em três Comandos de Força Conjunta (JFC, na abreviatura em inglês) permanentes: um em Brunssum, nos Países Baixos, um em Nápoles, Itália, e um em Norfolk, Virgínia, EUA. Todos estão prontos para planejar, conduzir e manter operações da OTAN de diferentes tamanhos e objetivos. Todos esses Comandos necessitam serem capazes de gerenciar uma grande operação conjunta, seja a partir de sua localização fixa ou de uma sede desdobrada diretamente em um Teatro de Operações.

Já o nível de comando tático na OTAN consiste no que é chamado de Comandos de Serviço Único (SSC, na abreviatura do inglês): comandos terrestres, marítimos e aéreos. Esses comandos específicos de serviço fornecem experiência e suporte aos Comandos da Força Conjunta no nível operacional. Esses comandos de componentes estão localizados em Izmir (terrestre), Ramstein (aéreo) e Northwood (marítimo). Eles se reportam diretamente à SHAPE e ficam sob o comando da SACEUR. A figura a seguir apresenta a estrutura que comporta os referidos comandos (NATO, 2019[a]).

Figura 18 - Estrutura do Quartel-General das Potências Aliadas na Europa (SHAPE)



Fonte: *Allied Joint Doctrine for the Conduct of Operations* (NATO, 2019[a]).

Os Sistemas de Comunicação e Informação (CIS) se dividem em duas áreas: recursos CIS instaláveis e recursos fixos de CIS. O Grupo CIS da OTAN (NCISG), com sede em Mons, Bélgica, fornece suporte de comunicações e sistemas de informação para a ACO, sendo responsável pelo fornecimento de todas as capacidades de CIS instaláveis, bem como as operações de CIS e os exercícios de planejamento e controle¹⁸. Além disso, atua como autoridade coordenadora de suporte de serviços de C² às operações, contando com três Batalhões de Sinais da OTAN, localizados em Wesel, na Alemanha, Grazzanise, na Itália, e Bydgoszcz, na Polônia. Já o fornecimento das capacidades fixas e centrais é de responsabilidade da Agência de Comunicações e Informações da OTAN (NCIA, do inglês), que não faz parte da Estrutura de Comando da OTAN.

Vale destacar como uma das principais ações em termos doutrinários de C², a criação, em 14 junho de 2007, do “*NATO Command and Control Centre Of Excellence*” (NATO C2COE) _Centro de Excelência de Comando e Controle. Trata-se de um centro de pesquisa e estudos voltado para o desenvolvimento da doutrina de C² no âmbito da OTAN, integrando uma rede de apoio ao desenvolvimento de tecnologia e de conceitos doutrinários, estimulando a participação da comunidade científica civil e militar, contribuindo para as operações militares daquela organização. Além disso, o C2COE realiza Cursos relacionados ao C², simpósios, *workshops*, relatórios de avaliação e propostas de novas perspectivas de transformação no campo do C².

¹⁸ *Allied Command Operations* (ACO). Fonte: https://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_52091.htm. Acesso em 18 ago. 21.

Ainda ressaltando as atividades de Comando e Controle da Organização, foi realizada a Operação Trident Javelin 2017, um exercício de postos de Comando que envolveu todos os três níveis da estrutura militar da OTAN: o Quartel-General Supremo da Europa (SHAPE) no nível estratégico, o Comando da Força Conjunta Aliada Brunssum (JFCBS) no nível operacional, e outros Quartel-General no nível tático. Utilizou sistemas computadorizados para realizar simulações de eventos/situações, sem a presença de tropas no terreno. O seu objetivo principal foi de ampliar a interoperabilidade de Comando e Controle (C2) para a realização de uma operação conjunta em larga escala, num ambiente complexo e multinacional, simulando os desafios mais exigentes que a Aliança possa se envolver, incluindo ameaças cibernéticas e híbridas. Após a avaliação das lições apreendidas, o exercício foi o principal responsável em testar, refinar e desenvolver novas capacidades para a estrutura de C2 da Organização (NATO, 2017[b]).

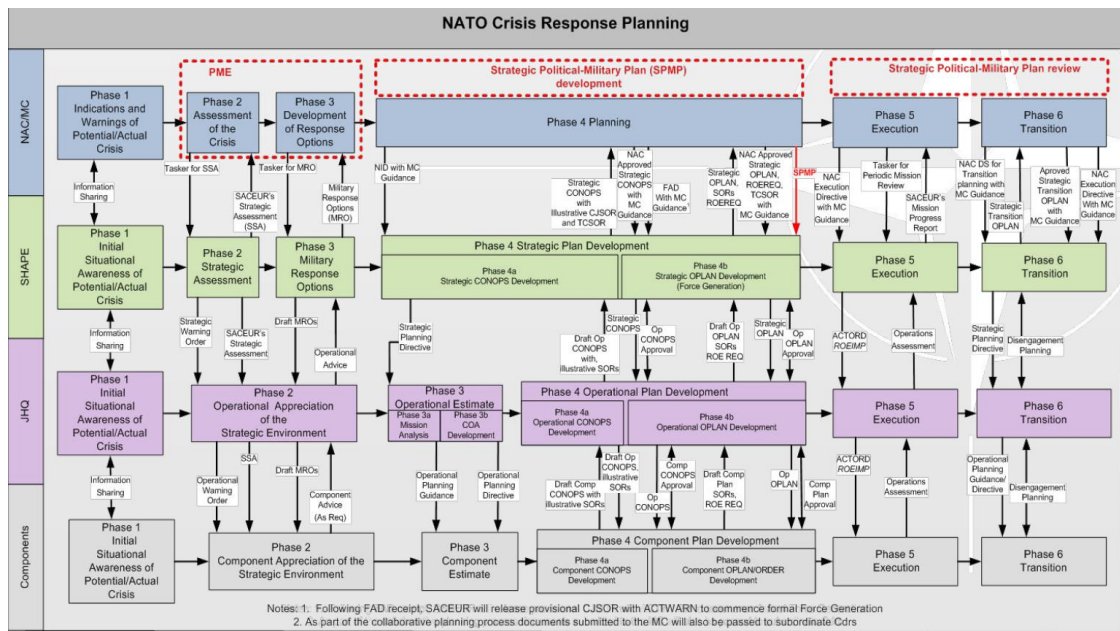
Sobre planejamento das operações, a doutrina da OTAN, na publicação AJP-5 *Allied Joint Doctrine For The Planning Of Operations*, apresenta uma estrutura que abrange os princípios básicos, considerações e processos que são seguidos durante um planejamento. O documento descreve como as atividades e processos de planejamento são integrados e coordenados para apoiar a tomada de decisões e a produção de planos, pedidos e diretrizes para todos os tipos de operações, tendo como foco o nível operacional, embora possuindo utilidade nos níveis estratégico e tático (NATO, 2019[b]).

Essa publicação prevê outros documentos de suporte do planejamento de operações, que são um dos elementos-chave da estrutura de planejamento de operações. Essas ferramentas de planejamento fornecem orientações gerais e específicas e formatos aos planejadores em vários níveis para o planejamento avançado e de resposta a crises (NATO, 2019[b]).

Um documento de suporte é o Manual do Sistema de Resposta a Crises da OTAN (NCRSM, do inglês), que codifica os procedimentos de resposta a crises, fornecendo a preparação e o apoio necessários para a prevenção de crises e conflitos e para a gestão de crises em toda a gama de operações. Dessa maneira, permite que a Aliança e também as nações não pertencentes à OTAN preparem medidas e respostas a toda as possibilidades de ameaças, propiciando uma reação de forma coordenada e em tempo adequado.

Com isso, após o Conselho do Atlântico Norte (NAC) decidir se a OTAN deve agir e de que maneira, a Aliança utiliza o Processo de Gestão de Crises da OTAN (NATO *Crisis Management Process*_NCMP), como ilustrado na figura a seguir, como método básico para gerir e resolver essa crise.

Figura 19 - NATO Crisis Management Process (NCMP)



Fonte: AJP-5 *Allied Joint Doctrine for the Planning of Operations* (NATO, 2019[b])

O NCMP possibilita um modelo-padrão, a partir do qual ajustes podem ser realizados à medida que novas informações forem atualizando a situação. Sua concepção se deu principalmente para permitir que os Estados-Maiores e os Comitês da OTAN coordenem o seu trabalho e apresentem um assessoramento amplo ao NAC, de maneira oportuna e convincente, possibilitando a tomada de decisões políticas e estratégicas por esse Conselho.

O NCMP também fornece uma estrutura processual que permite ao Comandante Supremo Aliado da Europa (SACEUR) realizar algumas atividades de planejamento preparatório, durante uma crise em desenvolvimento ou já ocorrendo; e, posteriormente, fornecer avaliações e conselhos estratégicos, incluindo sobre planejamento de operações e durante a execução de uma missão.

Como complemento ao Manual do Sistema de Resposta a Crises da OTAN, existe a Diretriz de Planejamento de Operações Abrangentes de Operações do Comando Aliado (COPD, do inglês), que é o documento básico para as equipes de planejamento dentro da estrutura de comando militar da OTAN. Estrutura o Processo de Planejamento de Operações (*OPP_Operations Planning Process*) desde o nível estratégico militar até o nível operacional, e a interação de ambos com os comandantes de nível tático. Aborda todos os aspectos de um Plano Operacional (*OPLAN_Operation Plan*), fornece orientação sobre a conduta e métodos de planejamento, bem como identifica os fatores a serem levados em consideração durante o desenvolvimento de um plano. Além disso, pode ser usado como uma referência para o planejamento em níveis táticos.

Dessa forma, em virtude da sistemática de planejamentos apresentada, conclui-se que a necessidade de interoperabilidade no sistema de C² da OTAN é um fator imprescindível para o bom andamento de qualquer operação que envolva todos os Estados-Membros, demandando uma maior complexidade nas condições das capacidades de C² da organização, influenciando diretamente na doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestrutura.

Dentro das fases previstas do NATO Crisis Management Process (NCMP), a Fase 5 – EXECUÇÃO está diretamente relacionada ao C², pois o seu objetivo é gerenciar a execução do OPLAN aprovado, e inclui todas as atividades para o Plano, com avaliações de operações e, se necessário, a realização de uma revisão dele.

Dentre os resultados previstos pelo COPD, que essa Fase deverá apresentar, pode-se citar como atividades que dependem de um Sistema de C² eficiente, a direção e a orientação operacional para a execução da operação, incluindo Ordens de Fragmentação (FRAGO)¹⁹ e Ordens de Coordenação Conjunta (JCO, do inglês), o fornecimento de informações militares operacionais precisas e oportunas, incluindo produtos de avaliação de operações de nível operacional, com o objetivo de auxiliar na tomada de decisões do SACEUR; um OPLAN revisado ou novo, conforme orientação do SACEUR; a situação das condições no Teatro de Operações com a realização dos objetivos militares operacionais pelas forças militares da OTAN, e também de quaisquer atividades não militares da OTAN, que possam contribuir para a realização do Estado Final Desejado²⁰.

A Doutrina da OTAN visualiza que as operações dessa Aliança ocorrem em ambientes dinâmicos nos quais os domínios político, econômico, social, militar, de infraestrutura e de informação estão em constantes mudanças. Com isso, os comandantes, em todos os níveis, precisam ter o processo de *feedback* da Avaliação de Operações²¹ (*Operations Assessment*) para conhecer o progresso que está ocorrendo na criação dos efeitos desejados que levarão às Condições Decisivas (DC, do inglês)²² e ao alcance dos objetivos. Tudo isso vai proporcionar um auxílio no processo de tomada de decisão da liderança militar e política, permitindo realizar ajustes necessários ao plano (planejar-executar-monitorar-avaliar).

¹⁹ Embora normalmente seja a principal ferramenta das Forças Componentes, também está disponível no nível operacional para fornecer direcionamento específico aos subordinados sobre uma nova questão no OPLAN ou acordada no nível estratégico. Ele permite uma reação rápida através de um pequeno ajuste ou desenvolvimento do OPLAN operacional.

²⁰ A situação política e / ou militar a ser atingida no final de uma operação que indica que o objetivo foi alcançado.

²¹ Avaliação de operações: A atividade que permite a medição do progresso e resultados das operações em um contexto militar, e o subsequente desenvolvimento de conclusões e recomendações em apoio à tomada de decisão.

²² combinação de circunstâncias, efeitos ou um evento-chave específico, fator crítico ou função que, quando alcançada, permite que os comandantes ganhem uma vantagem marcada sobre um oponente ou contribuam materialmente para alcançar um objetivo operacional.

A doutrina NATO prevê que a Avaliação de Operações pode ser mensurada em Medidas de Eficácia (*Measures of Effectiveness_MOE*), que é definida como uma métrica usada para medir o estado atual do sistema, e Medidas de Desempenho (*Measures of Performance_MOP*), definida como uma métrica usada para determinar a realização das ações. Em resumo, o MOE determina os efeitos a serem atingidos e realiza a medição dos resultados, enquanto o MOP calcula as atividades sendo realizadas para atingir esses efeitos, além de medir o progresso de atividades que estão sendo conduzidas (NATO, 2015).

Nos níveis político e militar, o Teatro de Operações deve ser examinado de uma perspectiva abrangente, em todos os domínios, para garantir que quaisquer influências, atores e interdependências foram considerados. A avaliação das operações no nível estratégico deve, portanto, considerar o progresso nos domínios não militares, além do progresso e resultados militares. Uma operação militar bem-sucedida não assegura o atingimento do EFD Estratégico da OTAN, pois pode haver muitos fatores fora do domínio militar que comprometerão o êxito final. Com isso, uma ampla avaliação de operações de nível estratégico pode identificar as áreas que precisam ser reforçadas por fatores não militares (político, econômico, social).

Com isso, a Fase de Execução, que se refere a processos e técnicas para gerenciar uma operação, bem como envolve a preparação de ordens, FRAGO e o C² de ações militares, é beneficiada nessa Avaliação das Operações, pois os planos de operações durante sua execução exigirão ajustes contínuos. Essa avaliação constante é um elemento essencial na execução do plano por permitir construir e manter uma compreensão holística da situação e de todo o ambiente operacional.

Para realizar esse processo de avaliação de operações, a doutrina da OTAN prevê que exista uma Equipe de Avaliação de Operações, que realizará esse trabalho especificamente dentro de uma sede (HQ, do inglês). A nível estratégico, o Centro de Gestão Abrangente de Crises e Operações (CCOMC), da Sede Suprema *Allied Powers Europe* (SHAPE), tem a responsabilidade de garantir a avaliação adequada das operações estratégicas conduzidas pelo SACEUR e, quando necessário, poderá buscar expertise externa para certos aspectos da função de avaliação de operações. O CCOMC será a principal interface do SHAPE com a Sede Conjunta Operacional (JHQ, do inglês) durante a fase de execução.

A Doutrina prevê ainda que, como a avaliação das operações no nível estratégico considera questões políticas, econômicas e sociais, haja o aprimoramento do processo por meio do uso de especialistas no assunto, para definirem e analisarem melhor os aspectos não militares de um sistema. A Equipe de Avaliação de Operações deve procurar peritos de todos

os domínios considerados, que sejam de organizações da OTAN ou também não pertencentes à OTAN, como universidades, grupos de reflexão, organizações internacionais ou empreiteiros privados. Além disso, devem usar fontes de dados disponíveis abertamente de organizações internacionais, como as Nações Unidas, Banco Mundial, Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, União Europeia, Fundo Monetário Internacional, Comitê Internacional da Cruz Vermelha, pois todas essas organizações desenvolveram capacidades de monitoramento e avaliação e podem possuir relatórios detalhados, assim como especialização em diversos assuntos relativos àquela determinada operação em curso.

Embora a OTAN não tenha os instrumentos de poder para agir diretamente em muitos desses domínios, a avaliação das operações no nível estratégico deve considerar o progresso e a eficácia das operações militares da OTAN, o desenvolvimento de processos políticos, de governança e de instituições civis, a Segurança e Estado de Direito, o desenvolvimento econômico e o bem-estar geral das populações locais.

Essa equipe no nível estratégico tem as responsabilidades específicas de considerar as avaliações de operações de nível operacional, recebidas da JHQ e de outras áreas da OTAN, para produzir as avaliações de operações de nível estratégico em operações militares em curso, as avaliações de operações de nível estratégico em todos os outros domínios, e produzir as avaliações de operações exigidas para o nível político (QG da OTAN).

Ainda, com a finalidade de se obter uma consciência coerente de toda a situação, o desenvolvimento da avaliação de operações deve ser conduzido como uma abordagem de cima para baixo, em todos os níveis de comando. Em consequência, os produtos de Avaliação de Operações em nível estratégico, especialmente os objetivos e efeitos estratégicos, devem ser levados em consideração em nível operacional. Nesse contexto, vale ressaltar que a Doutrina prevê que o nível operacional é o ponto central no processo global de avaliação coerente das operações da OTAN, tendo em vista que atua como ligação entre os níveis estratégico / político e tático.

4.2 O fluxo de informações entre o nível estratégico e o nível operacional

Conforme visto, as avaliações de operações em todos os níveis não são isoladas, precisam ser consideradas de uma forma holística a fim de compreender todo o teatro de operações. A avaliação das operações é feita para monitorar e validar o plano durante a execução e com isso, passa a ser uma parte significativa do processo de tomada de decisão.

Para que isso ocorra, a relação entre os níveis de comando deve ser bem definida. O nível estratégico inicia o processo de avaliação geral das operações, com uma abordagem de cima para baixo, e fornece orientação ao nível operacional com relação à estrutura do plano. O nível operacional, como ponto central no processo de avaliação das operações, utiliza essa orientação do nível estratégico para desenvolver a sua consciência situacional, apoiando as demandas dos relatórios do comandante operacional. Para que isso ocorra de maneira eficiente, os níveis estratégico e operacional devem coordenar para que as suas equipes de planejamento e avaliação de operações estejam totalmente integradas.

Na Figura 20, observam-se as considerações militares e não militares que cada nível de comando deve levantar a fim de produzir uma avaliação da situação da operação em curso:

Figura 20 - Operations Assessment - Focus and Responsibilities

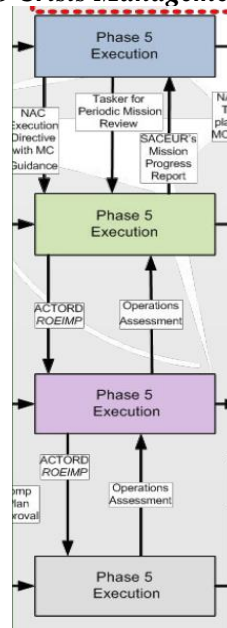
Operations Assessment - Considerations and Audiences				
Level	Military Considerations	Non-Military Considerations	Audience / Users	Geography
Strategic	<ul style="list-style-type: none"> Creation of the effects and objectives in strategic OPLAN, which contribute to achievement of NATO end state Progress of overall mission and status strategic military assets Capture of overall operations assessments from operational levels Engagement of internationally recognised subject-matter experts on region 	<ul style="list-style-type: none"> Achievement in political, economic, civil, social domains in theatre, as they relate to the achievement of NATO's aims. Achievements of key non-military national government, international, and non-governmental organisations, in theatre, as they relate to the achievement of NATO's aims. Tracking of international organisation's monitoring and evaluation in region (e.g. United Nations reports, World Bank, IMF, OSCE) Monitoring of key international conditions and situations that may impact upon strategic military mission (e.g. international trade embargos, world oil prices, international public opinion) 	<ul style="list-style-type: none"> SACEUR / SHAPE NAC NATO Nations' Defence Ministries Operational Level Commander Host Nation Government IO/NGO HQs International Media 	<ul style="list-style-type: none"> International Regional Joint Operation Area (JOA)
Operational	<ul style="list-style-type: none"> Creation of the effects, establishment of decisive conditions, and achievement of objectives in operational OPLAN Capture of operations assessments from subordinate level Coordination of overall data collection effort Hiring of external contractors required to support data collection / polling etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Measurement of key conditions and situations in non-military domains that impact on the operational military mission Achievements of non-military organisations whose goals are specified in the military plan (either through collaborative planning or through estimation) 	<ul style="list-style-type: none"> Operational Level Commander Component Commander CCOMC Local IO / NGO partners Local host nation government Local and regional media 	<ul style="list-style-type: none"> Regional JOA
Component	<ul style="list-style-type: none"> Establishment of decisive conditions as appropriate Achievement of tasks / component objectives / mission Data collection for the component / operational level operations assessments 	<ul style="list-style-type: none"> Data collection activities as assigned by higher commands 	<ul style="list-style-type: none"> Component Commander Operations Planning Group 	<ul style="list-style-type: none"> JOA

Fonte: Allied Command Operations Comprehensive Operations Planning Directive (COPD) Version 2.0.

Conforme o quadro explicita, tais considerações são desenvolvidas em todos os níveis e o fluxo dessas informações é o responsável por proporcionar uma constante atualização da situação da operação em curso.

A figura a seguir se caracteriza por um extrato da fase 5. Nela pode-se observar que o NCMP prevê um fluxo de informações entre o Nível Estratégico (em verde claro) e o Nível Operacional (em roxo), durante a execução das Operações.

Figura 21 - NATO *Crisis Management Process* (NCMP)



Fonte: AJP-5 *Allied Joint Doctrine for the Planning of Operations* (NATO, 2019[b]).

A documentação prevista para manter esse fluxo de informações entre os níveis estratégico e operacional é a Diretriz de Planejamento Estratégico (SPD, na abreviatura do inglês). Esse documento possibilita uma orientação para o SHAPE, para a JHQ designada e a outros comandos subordinados ao ACO, e fornece uma diretriz dos escalões superiores aos escalões subordinados, necessária para gerar requisitos de baixo para cima que poderão ser incorporados ao CONOPS²³ estratégico. O SPD fornece direção e orientação fundamentais para permitir que a JHQ inicie um levantamento das principais informações que devem ser repassados para o nível estratégico.



O formato SPD é baseado no CONOPS estratégico, mas pode ser ajustado conforme necessário, para se adequar aos requisitos demandados. O seu conteúdo é uma síntese do trabalho do Grupo de Direção de Resposta (RDG, na abreviatura em inglês)²⁴ até aquele

²³ CONOPS (Conceito de Operações): constitui-se em uma declaração clara e concisa da linha de ação escolhida por um comandante para cumprir sua missão.

²⁴ O Grupo de Direção de Resposta é uma organização multifuncional de pessoal, ativada no SHAPE, sob a liderança de Assistente do Chefe de Gabinete (ACOS) J5, para todos os aspectos dos resultados do planejamento de resposta a crises.

momento da situação, sendo derivado da Diretriz Inicial do NAC, da intenção e orientação do SACEUR e da Linha de Ação (MRO - *Military Response Option*) selecionada.

Figura 22 - Anexo B, Apêndice 4 - SPD

COPD V2.0		NATO UNCLASSIFIED	APPENDIX 4 TO ANNEX B TO COPD V2.0 DATED 04 OCT 13
Appendix 4 to Annex B – Strategic Planning Directive			
	SUPREME HEADQUARTERS ALLIED POWERS EUROPE GRAND QUARTIER GÉNÉRAL DES PUISSANCES ALLIÉES EN EUROPE B-7010 SHAPE, BELGIUM		
Our ref:	insert file ref # - insert tasker #	Tel:	+32-(0)65-44-7111 (Operator)
		Tel:	+32-(0)65-44 + ext
Date:	Month Year	NCN:	254 + ext
		Fax:	+32-(0)65-44-3545 (Registry)
TO:			
SUBJECT: STRATEGIC PLANNING DIRECTIVE FOR... ¹⁴			
REFERENCES:			
1. Situation.			
a. Strategic Environment. The main aspects of the crisis are drawn from the NAC ID and SSA to re-emphasise to COM JHQ in a broad overview the key issues, especially any emerging issues. NATO will contribute to international efforts with cooperating nations in the region. Highlight key actors but refer to detail as submitted to the NAC is SSA. Information environment. Legal basis and requirements.			
b. NATO End State and Strategic Objectives¹⁵.			
(1) NATO End state. (Given in NID)			

Fonte: *Allied Command Operations Comprehensive Operations Planning Directive (COPD) Version 2.0*

O corpo do documento prevê informações de diversas áreas específicas, tais como: Missões e objetivos para os comandantes subordinados, situação da Área de Teatro de Operações e Operações Conjuntas, Requisitos de força e capacidades, a direção e a orientação sobre uma série de questões necessárias para a realização da estimativa operacional, Requisitos de informação crítica para SACEUR, Regras de Engajamento e o uso da força, Ameaças e riscos estratégicos, Operações de Polícia Militar, Comunicações Estratégicas, Relações Públicas, Cooperação Civil-Militar, Coordenação entre Instituições, Integração das forças amigas, Proteção Ambiental, Avaliação de operações, Lições aprendidas, "Critérios de Saída" (condições que devem ser estabelecidas antes da conclusão da atividade militar da OTAN e a transição para uma autoridade adequada), Planejamento de prazos e principais eventos de planejamento, Serviço de suporte Logístico, Comando e Controle.

Conforme verificado, todas essas informações servirão de subsídios para o acompanhamento e a atualização dos vários aspectos considerados a fim de realizar a avaliação de operações. Na fase de execução de uma operação, os níveis de comando

estratégico e operacional são os principais responsáveis por alimentar esse fluxo de informações, possibilitando que o produto da avaliação influencie diretamente para que os comandantes dos diversos níveis possuam uma visão atual, clara e compreensível da situação, bem como definam as melhores ações e efeitos necessários para o cumprimento da missão.

Dessa forma, infere-se que a OTAN prioriza a manutenção de um fluxo de informações em todos os níveis, com os dados considerados essenciais para alimentar avaliação da operação em curso bem definidos, proporcionando aos avaliadores informações em todos os aspectos (Político, Social, Econômico) que devam ser analisados para obterem a melhor consciência situacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve por finalidade analisar a Estrutura do SISMC² utilizada nas Operações Conjuntas, verificando como é realizado o fluxo de informações entre o Nível Operacional (Comando Conjunto ativado) e o Nível Estratégico (Ministério da Defesa), tendo em vista a importância do Processo Decisório como parte dos componentes imprescindíveis e interdependentes do C² de qualquer Operação Conjunta, de maneira a aferir como poderia ocorrer uma melhoria desse fluxo de informações para proporcionar uma plena consciência situacional por parte da autoridade decisora.

No Capítulo 2 foi abordado que a evolução dos combates, ao longo dos anos, demonstrou ser imprescindível, para o sucesso de qualquer grande operação, que os países façam a utilização em conjunto de suas Forças Armadas, potencializando seu poder de combate e propiciando uma maior coesão e coordenação das ações.

Esse emprego conjunto se mostra ainda mais necessário em face da situação de complexidade em que a condução de operações na atualidade se encontra, pois o ambiente operacional volátil, incerto, complexo e ambíguo acrescenta uma dificuldade a mais para o Cmt de uma operação em curso.

No Brasil, a doutrina de Emprego Conjunto das Forças Armadas encontra-se em processo de constante evolução, principalmente após a criação do Ministério da Defesa, em 1999. Recentemente, em 2020, foi publicada a nova Doutrina de Operações Conjuntas – MD30-M-01/Volumes 1 e 2 (2ª edição/2020), atualizando a orientação para as Forças Armadas no processo de planejamento, preparo e emprego em Operações Conjuntas.

Um ponto em comum observado nas doutrinas de Operações Conjuntas, estudadas nesse trabalho, é a importância que o C² possui para que o Comandante da Operação

mantenha a sua consciência situacional atualizada. Isso lhe serve para a orientação continuada de todos os esforços e a readequação de planos iniciais concebidos, se for o caso, a fim de atingir os objetivos estabelecidos, até a obtenção do Estado Final Desejado.

Essa importância do C² foi ampliada, ao longo dos anos, tendo-se em vista a enorme quantidade de informações que são geradas e precisam ser trabalhadas para auxiliar corretamente no processo decisório.

Como ferramenta para auxiliar essa demanda, foram concebidos vários Ciclos de C², que servem como ferramenta para a avaliação dos processos de tomada de decisão, para a manutenção do ritmo de batalha a ser empregado, bem como para proporcionar a negação do processo decisório do oponente. O ciclo OODA, conforme os conceitos apresentados no Capítulo 2, destaca-se como sendo um dos mais utilizados, inclusive pelas Forças Armadas Brasileiras.

Além disso, com o desenvolvimento da tecnologia, a utilização de sistemas de processamento de dados intensifica a velocidade, volume, precisão e simplicidade de armazenamento e interpretação da grande quantidade de informações geradas no acompanhamento das ações em uma operação. Com isso, cresce de importância a necessidade de uma estrutura de C² adequada, planejada e estabelecida, de maneira a propiciar o trânsito das informações e ordens com o nível de segurança, rapidez e confiabilidade compatíveis com o processo decisório.

Nesse sentido, no Capítulo 3 foi analisado o Sistema Militar de C² do MD, sendo este o principal meio de coordenação e interoperabilidade das diversas operações militares, proporcionando o desenvolvimento da doutrina de C².

Com o objetivo de atender ao Preparo e ao Emprego das FA, o SISMC² se constitui como um conjunto de instalações, equipamentos, sistemas de informação, comunicações, doutrinas, procedimentos e pessoal essenciais ao C², abrangendo os 3 componentes da definição de um Sistema de C²: autoridade, estrutura e processo decisório.

Nesse aspecto, a análise realizada no aludido capítulo verificou que o SISMC² encontra-se bem estruturado em seu componente “Autoridade”, pois a Doutrina prevê os níveis de Comando bem definidos, abrangendo o mais alto nível (Político), passando pelos níveis Estratégico e Operacional, até chegar no menor nível (Tático).

Ainda, a estrutura possui Centros de C² interconectados entre si, por meio de rede de dados segregada e segura, que estabelece ligações de voz, dados e imagens, assegurando um fluxo de informações em tempo real, permitindo a interoperabilidade com capacidade de

redundância, além da disponibilização de bancos de dados para atenderem às necessidades das operações conjuntas e singulares das FA.

Também pode-se verificar que a realização de exercícios e operações conjuntas, com a finalidade aperfeiçoar as capacidades de integração das FA, assim como de integração com vários órgãos federais e estaduais, vem sendo executada desde o início dos anos 2000, o que contribuiu bastante para o desenvolvimento da Doutrina de Op Cj e do SISMC².

Porém, a respeito do processo decisório, ao se verificar o fluxo de informações, nota-se que não existe definição, nos manuais publicados pelo MD, do processo de como seria o fluxo de informações entre o Nível Operacional e o Nível Estratégico, bem como quais os documentos e o conteúdo deles. Tais definições estão bem caracterizadas no fluxo de informações entre os Níveis Operacional e Tático.

Para verificar uma possível solução para essa situação, o Capítulo 4 foi destinado a analisar a estrutura de C² das Op Cj realizadas pela OTAN, tendo em vista a vasta experiência dessa Organização em atuar em ambientes complexos, com ameaças de diversos tipos e com a participação de vários Estados-Membros, demonstrando assim uma grande capacidade de interoperabilidade.

Um sistema de C² eficaz é necessário para que o fluxo de informações siga da melhor maneira possível, e nesse sentido a OTAN possui papel de destaque como exemplo para muitos países, pela complexidade para estabelecer comunicações e procedimentos comuns a várias FA diferentes, superando problemas de idiomas, culturais e organizacionais.

Pode-se comprovar a importância dada pela Organização ao C², pela criação do “*NATO Command and Control Centre Of Excellence*” (NATO C2COE), Centro de Excelência de Comando e Controle, como uma das principais ações em termos doutrinários de C². Dessa forma, uma sugestão vislumbrada seria que o MD realizasse estudos a fim de verificar a viabilidade de criação de uma estrutura semelhante para proporcionar condições mais favoráveis ao desenvolvimento da Doutrina de C² no âmbito das Forças Armadas Brasileiras.

Baseada na experiência adquirida, ao longo de anos, no enfrentamento de conflitos de alta complexidade, a doutrina da OTAN orienta que as soluções para o atingimento dos objetivos de uma operação, e conseqüentemente para se alcançar o EFD, devem sempre observar várias áreas e fatores que não fazem parte somente do domínio militar, como aspectos culturais, políticos, sociais e econômicos.

Para que isso ocorra, durante uma operação devem ser buscadas, analisadas e veiculadas informações de todos esses aspectos, sendo preciso a realização em todos os níveis

do processo de *feedback* da Avaliação de Operações, responsável por ajudar no processo de tomada de decisão da autoridade, permitindo realizar ajustes necessários ao plano, seguindo o ciclo do processo decisório (planejar-executar-monitorar-avaliar).

Dessa forma, a Doutrina da OTAN descreve várias considerações militares e não militares que cada nível de comando deve levantar, a fim de produzir uma avaliação da situação da operação em curso, sendo o fluxo delas o responsável por proporcionar uma constante atualização da situação. No caso específico do fluxo entre os Níveis Estratégico e Operacional, existe um documento chamado Diretriz de Planejamento Estratégico (SPD, na abreviatura em inglês), previsto para que essas informações possam seguir entre esses níveis, a fim de auxiliar na Avaliação de Operações e na consequente tomada de decisão por parte da autoridade.

Com isso, ao realizar a análise do SISMC² em uma Op Cj, bem como na estrutura de C² das Op Conjunta realizadas pela OTAN, pode-se concluir, sobre os componentes do C², que o sistema brasileiro possui uma Estrutura adequada e Autoridades bem definidas, atendendo de uma maneira eficiente as operações conjuntas realizadas, haja vista o sucesso de diversas Op Cj já ocorridas ao longo do período, após a criação do MD.

Porém, a respeito do Processo Decisório do SISMC², que envolve o gerenciamento da informação visando o compartilhamento de dados e conhecimentos produzidos a partir de diferentes sistemas e escalões, pode haver comprometimento, pelo fato de não possuir uma documentação prevista sobre o fluxo de informações entre o Nível Operacional e o Nível Estratégico, impactando no ciclo do processo de planejamento e tomada de decisão em ambos os níveis.

O monitoramento do progresso e da atualização das atividades, a avaliação do resultado das ações realizadas em todo o cenário, bem como a adaptação, o mais rápido possível, às mudanças ocorridas nesse cenário são as atuais bases para o sucesso da execução de qualquer operação.

Dessa forma, com base na doutrina da OTAN, e conhecendo suas capacidades de Comando e Controle abordados no Capítulo 4, além da expertise adquirida por essa organização no combate às novas ameaças, sugiro que seja criado pelo MD uma documentação padronizada entre os níveis Estratégico e Operacional, que aborde todos os aspectos (militares ou não) a serem levantados pelos integrantes das diversas seções dos EM envolvidos, com o objetivo de alimentar com as informações necessárias à manutenção da consciência situacional, gerando a correta avaliação da operação em curso.

Além disso, como referência a realização pela OTAN do Exercício TRIDENT JAVELIN 2017, sugiro a criação de exercícios de simulação específicos de Comando e Controle para o desdobramento e adestramento dos CCOp, que envolverá para isso todas as capacidades do SISMC², colaborando assim para um grande aperfeiçoamento de nossa doutrina de Comando e Controle em Operações Conjuntas.

6 REFERÊNCIAS

- ALBERTS, David S.; GARSTKA, John J.; STEIN, Frederick P. **Network Centric Warfare: developing and leveraging information superiority**. Washington: CCRP Publication Series, 2005.
- ALBERTS, David S; HAYES, Richard E. **Understanding Command and Control**. CCRP, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.
- BODDENS HOSANG, J. F. R. **Rules of engagement: rules on the use of force as linchpin for the international law of military operations**. 2017. University of Amsterdam. Disponível em: <https://dare.uva.nl/search?identifier=691ccb62-371e-4e09-94d3-3793f4b3a54d>. Acesso em: 18 mai. 2021.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 22 fev.2021.
- BRASIL. **Decreto nº 7.276, de 25 de agosto de 2010**. Aprova a estrutura militar de defesa e dá outras providências. Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7276.htm. Acesso em: 21 fev. 2021.
- BRASIL. Exército Brasileiro. **EB20-MC-10.205: comando e controle**. Brasília, DF: Estado Maior do Exército, 2015.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **EB20-MC-10.205: comando e controle**. Brasília, 2015.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. Subchefia de Comando e Controle. **Promovendo a Interoperabilidade das Forças Armadas**. Palestra ministrada pelo CC (FN) Marques. 15 set. 2020.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**. 5. ed. 2015.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN)**. 2012. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/livro_branco/livrobranco.pdf. Acesso em: 01 mar. 2021.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **MD30-M-01: doutrina de operações conjuntas**. v.1. Brasília, DF, 2020a.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **MD30-M-01: doutrina de operações conjuntas**. v. 2 Brasília, DF, 2020b.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **MD30--M--01: doutrina de operações conjuntas**. 1. ed. Brasília, 2020a.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **MD31-M-03: doutrina para o sistema militar de comando e controle**. Brasília, DF, 2015.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **MD31-M-03: doutrina para o Sistema Militar de comando e controle**. 3. ed. Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD31-P-01**: política militar para o sistema militar de comando e controle. Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD31-S-02**: conceito de Operações do Sistema Militar de Comando e Controle (CONOPS SISMC²). Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD35-G-01**: glossário das forças armadas. 4. ed. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/END-PNDa_Optimized.pdf. Acesso em: 20 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Sistema Militar de comando e controle**. Palestra da Subchefia de Comando e Controle (SC-1) do Ministério da Defesa para o Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia (CAEPE/ESG). Rio de Janeiro, RJ, 2020.

CIVIL-MILITARY COOPERATION. Centre of Excellence. **CIMIC Handbook**. 2021. Disponível em: <https://www.handbook.cimic-coe.org/>. Acesso em: 27 fev. 2021.

EUROPEAN UNION. Council of the European Union. **Civil-Military Co-ordination (CMCO)**. Brussels, 07 nov. 2003. Disponível em: <http://register.consilium.eu.int/pdf/en/03/st14/st14457.en03.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2021.

KEEGAN, J. **A Guerra do Iraque**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 2005.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017. 333 p.

MURRAY, W. The Evolution of Joint Warfare. **Joint Force Quarterly**, n. Summer, p. 30-37, 2002.

NEGRÃO, Thadeu Luiz Crespo Alves. **O ensino de operações conjuntas nas escolas de altos estudos das forças armadas**. Rio de Janeiro, v. 7, n. 28, jan./abr. 2013, p. 47-54. (Coleção Meira Mattos).

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **AJP-01**: allied joint doctrine. Edition E, Version 1, feb. 2017. 88 p. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/905877/20200728-doctrine_nato_allied_joint_doctrine_ajp_01.pdf. Acesso em: 05 ago. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **AJP-3**: allied joint doctrine for the conduct of operations. Edition C, Version 1, feb. 2019. 164 p. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/797323/doctrine_nato_conduct_of_ops_ajp_3.pdf. Acesso em: 05 ago. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **AJP-5**: allied joint doctrine for the planning of operations. Edition A, Version 2, may 2019[b]. 228 p. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/971390/20210310-AJP_5_with_UK_elem_final_web.pdf. Acesso em: 05 ago. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **Allied command operations**. Disponível em: https://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_52091.htm. Acesso em: 21 fev. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **Initial exercise news release Trident Javelin**. 2017[b]. Disponível em: <https://jfcbs.nato.int/page5915920/initial-exercise-news-release-trident-javelin-2017>. Acesso em: 27 fev. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **NATO Operations Assessment Handbook**: version 3.0. 01 July 2015 Disponível em: https://natolibguides.info/ld.php?content_id=30192868. Acesso em: 05 ago. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **NATO Organization**. Last updated: 29 Apr. 2020. Disponível em: <https://www.nato.int/cps/en/natohq/organisation.htm>. Acesso em: 21 fev. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **NATO Publications**. Publicado em 30 mar. 2020. Disponível em: http://www.natolibguides.info/library/find/nato_pubs. Acesso em: 21 fev. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **O que é a NATO?** Disponível em: https://www.nato.int/nato-welcome/index_pt.html. Acesso em: 21 fev. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **Supreme Headquarters Allied Powers Europe**. Disponível em: http://www.shape.nato.int/military_command_structure . Acesso em: 05 ago. 2021.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. Supreme Headquarters Allied Powers Europe Belgium. **Allied Command Operations Comprehensive Operations Planning Directive**: COPD INTERRIM. Version 2.0. 04 oct. 2013. 444 p.

PESSOA, Tamiris S. **A formação de oficiais e as operações conjuntas: comparações com o caso britânico e os desafios brasileiros de gestão em defesa**. Tese (Doutorado em Estudos Estratégicos Internacionais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SALES, Rodrigo D. **Sistemas de comando e controle no Brasil**: uma análise das contribuições do Exército Brasileiro. Trabalho de Conclusão de Curso - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2016.

UNITED STATES OF AMERICA. Department of Defense. **Conduct of the Persian Gulf War**: final report to congress. Virginia, Apr. 1992. 409p. Disponível em: <http://www.ndu.edu/library/epubs/cpgw.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2021.

UNITED STATES OF AMERICA. Department of Defense. **Doctrine for Joint Operations**. Virginia, 2017. 224p. Disponível em: https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3_0ch1.pdf. Acesso em: 27 fev. 2021.

VEGO, M. N. Major Joint: combined operations. **Joint Force Quarterly**, v. 48, n. 1, p. 111–120, 2008.

VISACRO, Alessandro. Superando o caos: a função de combate comando e controle além da tecnologia da informação. **Military Review**, 2015. 19 p.