

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC GUSTAVO CONDURÚ DE OLIVEIRA MALTA

**COMANDO E CONTROLE DOS SUBMARINOS BRITÂNICOS E
ARGENTINOS NA GUERRA DAS MALVINAS**

Rio de Janeiro

2025

CC GUSTAVO CONDURÚ DE OLIVEIRA MALTA

**COMANDO E CONTROLE DOS SUBMARINOS BRITÂNICOS E
ARGENTINOS NA GUERRA DAS MALVINAS**

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

Orientador: CMG (RM-1) Maurício Leite de Pontes.

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2025

DECLARAÇÃO DA NÃO EXISTÊNCIA DE APROPRIAÇÃO INTELECTUAL IRREGULAR

Declaro que este trabalho acadêmico: a) corresponde ao resultado de investigação por mim desenvolvida, enquanto discente da Escola de Guerra Naval (EGN); b) é um trabalho original, ou seja, que não foi por mim anteriormente utilizado para fins acadêmicos ou quaisquer outros; c) é inédito, isto é, não foi ainda objeto de publicação; e d) é de minha integral e exclusiva autoria.

Declaro também que tenho ciência de que a utilização de ideias ou palavras de autoria de outrem, sem a devida identificação da fonte, e o uso de recursos de inteligência artificial no processo de escrita constituem grave falta ética, moral, legal e disciplinar. Ademais, assumo o compromisso de que este trabalho possa, a qualquer tempo, ser analisado para verificação de sua originalidade e ineditismo, por meio de ferramentas de detecção de similaridades ou por profissionais qualificados.

Os direitos morais e patrimoniais deste trabalho acadêmico, nos termos da Lei 9.610/1998, pertencem ao seu Autor, sendo vedado o uso comercial sem prévia autorização. É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos e ideias expressas neste trabalho acadêmico são de responsabilidade do Autor e não retratam qualquer orientação institucional da EGN ou da Marinha do Brasil.

DEDICATÓRIA

A Deus, à espiritualidade superior e aos meus ancestrais.

A minha mãe, Cláudia, cujos valores foram a pedra angular sobre a qual forjei meu caráter.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me fornecido a força e vitalidade necessárias para que eu cumprisse mais essa missão.

Agradeço ao meu orientador, CMG (RM-1) Leite, que esteve presente no meu primeiro embarque em submarino, quando eu ainda era Aspirante, e foi um dos exemplos para que eu seguisse a mesma carreira. Suas orientações e apoio foram primordiais para este trabalho.

Agradeço ao CF (RM-1) Nagashima pelos esclarecimentos oportunos e precisos. Sua vivência acadêmica foi muito importante para o desenvolvimento da minha dissertação.

Por fim, agradeço aos meus irmãos da Turma Almirante Marques de Leão, cujo espírito de equipe teve relevância ímpar. Foi uma grande satisfação contar com os senhores em mais esta jornada.

É um fato conhecido por todo aquele que estudou os problemas navais: o permanente desafio que o submarino representa para os navios de superfície.

Horacio Mayorga.

RESUMO

A Guerra das Malvinas, ocorrida em 1982, entre Reino Unido (RU) e Argentina, representou um marco para o estudo do Comando e Controle (C²) em Operações Navais, especialmente no emprego de submarinos. Desta forma, a presente pesquisa buscou responder a seguinte questão: como foi realizado o C² dos submarinos de ambos os contendores e qual seu impacto nas operações militares durante o conflito? A investigação, de natureza qualitativa e com abordagem descritiva-comparativa, baseou-se em fontes primárias e secundárias, incluindo documentos oficiais. A investigação dos dados foi conduzida em duas etapas, a primeira a partir do estudo de caso, focada em C², seguida da análise comparativa, com base nos componentes do C², utilizando o ciclo OODA como ferramenta. Constatou-se que, embora tanto britânicos quanto argentinos tenham optado por modelos de C² cuja autoridade constituída era baseada em terra, o nível tático experimentou diferentes graus de liberdade de ação. Como contribuição, este trabalho oferece um panorama sistematizado no emprego de submarinos em cenário de conflito armado. Um dos principais resultados foi a constatação de que o C² não depende apenas de uma estrutura formal, dos componentes, mas de uma integração equilibrada entre os níveis de condução da guerra e a doutrina de emprego. Conclui-se que a eficácia do C² está intrinsecamente ligada à cadeia de comando, às Regras de Engajamento, às limitações técnicas e à consciência situacional nos diferentes níveis de condução da guerra. Espera-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir com o campo de estudos relacionado às Operações Navais, ao apresentar uma análise sistematizada do C² no emprego de submarinos de ataque em cenário de conflito armado, dialogando com as doutrinas adotadas pelos contendores na Guerra das Malvinas e trazendo reflexões aplicáveis ao contexto brasileiro. Por fim, que a investigação e os achados aqui apresentados sirvam como subsídio ao debate doutrinário e à produção científica relacionados ao tema.

Palavras-chave: Guerra das Malvinas. Argentina. Reino Unido. Comando e Controle. C². Submarinos. Ciclo OODA. Processo Decisório.

ABSTRACT

The Command and Control of British and Argentine Submarines during the Falklands War

The Falklands War, fought in 1982 between the United Kingdom (UK) and Argentina, was a significant milestone in the study of Command and Control (C²) in Naval Operations, particularly in submarine employment. This research aimed to answer: How was submarine C² conducted by both belligerents, and what was its impact on military operations during the conflict? This qualitative investigation, with an exploratory-descriptive approach, was based on primary and secondary sources, including official documents, adopting a case study strategy. Data analysis occurred in two stages: first, a C²-focused case study; second, a comparative analysis based on the decision-making process and the OODA loop. The findings indicate that, although both British and Argentine forces adopted land-based C² authority, the tactical level experienced different degrees of freedom of action. This work offers a systematic overview of submarine employment in armed conflict, highlighting that C² effectiveness depends not only on formal structure and components, but also on balanced integration between levels of war conduct and doctrine. It concludes that C² is intrinsically linked to the chain of command, Rules of Engagement, technical limitations, and situational awareness across all levels. The study is expected to contribute to the field of Naval Operations by providing a structured analysis of C² in attack submarine employment during armed conflict, engaging with doctrines adopted in the Falklands War, and offering reflections applicable to the Brazilian context. The findings aim to support doctrinal debate and scientific production on the subject.

Palavras-chave: Falklands War. Argentina. United Kingdom. Command and Control. C². Submarines. OODA Loop. Decision-making process.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	-	Composição da Força-Tarefa britânica.....	28
FIGURA 2	-	Quadro tático em 2 de maio de 1982.....	32
FIGURA 3	-	Gráfico comparativo Ciclo OODA RU x Argentina.....	48

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	- Síntese dos componentes de C^2 de submarinos (Argentina x Reino Unido).....	41
QUADRO 2	- Comparação do processo decisório no emprego dos submarinos (Argentina x Reino Unido).....	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Alte	- Almirante
ARA	- Armada da República Argentina
C ²	- Comando e Controle
CL	- Cruzador-Ligeiro
CWC	- <i>Composite Warfare Commander</i>
FT	- Força-Tarefa
FOSM	- <i>Flag Officer Submarines</i>
GT	- Grupo-Tarefa
IKL	- <i>Ingenieurkontor Lübeck</i>
HMS	- <i>Her</i> ou <i>His Majesty Ship</i> (Navio de sua Majestade)
OODA	- Observar, Orientar-se, Decidir, Agir
OTAN	- Organização do Tratado do Atlântico Norte
PMI	- <i>Prevention of Mutual Interference</i>
PND	- Política Nacional de Defesa
RE	- Regras de Engajamento
RU	- Reino Unido
WSM	- <i>Water Space Management</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	COMANDO E CONTROLE.....	15
2.1	O CONCEITO DE C ² E SEUS COMPONENTES	15
2.2	CONSCIÊNCIA SITUACIONAL E RELAÇÕES DE COMANDO.....	17
2.3	O CICLO DE C ²	19
2.4	CONCLUSÕES PARCIAIS	20
3	ESTUDO DE CASO: C2 E EMPREGO DOS SUBMARINOS NAS MALVINAS.....	22
3.1	EMPREGO DOS SUBMARINOS BRITÂNICOS E ESTRUTURA DE COMANDO.....	22
3.1.1	Classificação das tarefas dos Submarinos Nucleares Britânicos.....	23
3.1.2	Emprego dos Submarinos Britânicos.....	24
3.1.3	Estrutura de Comando dos Submarinos Britânicos.....	26
3.1.4	Afundamento do CL General Belgrano	30
3.2	EMPREGO DOS SUBMARINOS ARGENTINOS E ESTRUTURA DE COMANDO	35
3.2.1	Emprego dos Submarinos Argentinos.....	35
3.2.2	Estrutura de Comando dos Submarinos Argentinos	37
3.3	CONCLUSÕES PARCIAIS DO ESTUDO DE CASO COM BASE NO C ²	38
3.3.1	C ² dos Submarinos Britânicos	38
3.3.2	C ² dos Submarinos Argentinos	40
3.3.3	Síntese e estudo de caso.....	41
4	ANÁLISE COMPARATIVA DO C2 NO EMPREGO DOS SUBMARINOS NA GUERRA DAS MALVINAS	43
4.1	CONSIDERAÇÕES DO C ² DO REINO UNIDO COM BASE NO CICLO OODA.....	43
4.2	CONSIDERAÇÕES DO C ² DA ARGENTINA COM BASE NO CICLO OODA	46
4.3	COMPARAÇÃO E CONCLUSÕES.....	47
5	CONCLUSÃO.....	51

REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE A.....	56

1 INTRODUÇÃO

A Guerra das Malvinas, ocorrida em 1982 entre a Argentina e o Reino Unido (RU), revelou uma série de desafios operacionais que transcendem o campo tático e alcançam a dimensão estratégica da guerra moderna. No contexto daquele conflito, o emprego de submarinos por ambos os países desempenhou papel significativo, o que exigiu não apenas o uso eficaz dessa arma, mas também a exploração das capacidades de Comando e Controle (C^2), conceito constituído por três elementos centrais, que são segundo a doutrina de C^2 do Ministério da Defesa (Brasil, 2015), autoridade, processo decisório e estrutura.

Percebe-se, portanto, que, passadas décadas, o estudo deste conflito ainda permanece relevante, com destaque para Operações Navais com o emprego de submarinos.

Desta forma o presente trabalho tem como objetivo investigar e comparar a condução do C^2 no emprego dos submarinos durante o referido conflito, observando os efeitos decorrentes da autoridade, processo decisório e estrutura atinente. A questão de pesquisa busca responder comparativamente como foi realizado o C^2 dos submarinos de ambos os contendores e qual foi seu impacto nas operações militares durante o conflito.

A escolha desse recorte tem como fundamento a importância do Atlântico Sul nas diretrizes da Política Nacional de Defesa (PND), que aponta esta região marítima como prioritária para os interesses estratégicos do Brasil. Diante disso, torna-se pertinente o estudo de conflitos pretéritos na região, com o intuito de extrair contribuições aplicáveis à realidade nacional, especialmente no que diz respeito ao emprego de submarinos. Tal aspecto foi decisivo para a escolha do referencial teórico, que se fundamentou na doutrina brasileira de C^2 , conforme estabelecida pelo Ministério da Defesa (Brasil, 2015).

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e descritiva (Gil, 2008), utilizando a estratégia de estudo de caso em seu contexto real Yin (2015). A análise dos dados foi conduzida em duas etapas, a primeira a partir do estudo de caso, de cada país, focada em C^2 , seguida de uma análise comparativa, focada nos componentes de C^2 (autoridade, processo decisório e estrutura) e no ciclo OODA de

Boyd¹ (1987). A composição da análise, em duas etapas, considerou que apenas o estudo de caso poderia conduzir a conclusões parciais ou enviesadas, limitando a compreensão dos fatos em relação ao C². Sendo a natureza deste conflito complexa, percebe-se a relevância de tratamento além da mera descrição. A fim de romper com essa limitação, optou-se por realizar uma análise comparativa, examinando como o processo decisório foi influenciado em cada caso, ampliando assim a avaliação do C².

Desta forma, o trabalho organiza-se em cinco capítulos, sendo o primeiro de introdução. O Capítulo 2 apresenta os fundamentos teóricos do C², com base nos manuais do Ministério da Defesa. O Capítulo 3, através do estudo de caso, analisa os empregos dos submarinos britânicos e argentinos, à luz dos componentes de C². O Capítulo 4 sistematiza a análise comparativa e a interpretação dos dados, incorporando a perspectiva do ciclo OODA. Por fim, o Capítulo 5 apresenta as conclusões e recomendações, com foco na aplicação das contribuições para o contexto brasileiro.

¹ Foi um oficial da Força Aérea dos Estados Unidos, piloto de caça na Guerra da Coreia, instrutor de táticas de combate aéreo e analista no Pentágono, tendo desenvolvido o Ciclo OODA (OSINGA, Frans. Science, Strategy and War: The Strategic Theory of John Boyd. Londres: Routledge, 2007. p. 1-3).

2 COMANDO E CONTROLE (C²)

O presente Capítulo tem como objetivo aprofundar a discussão com relação aos aportes teóricos deste estudo. Na investigação da Guerra das Malvinas, há valiosas contribuições que podem ser extraídas da condução das operações militares, em todos os Ambientes Operacionais. Em especial, no que tange ao C² de submarinos² por parte da Argentina e do Reino Unido, faz-se necessário abordar um arcabouço teórico que permita a avaliação comparativa pretendida. Ainda que o conflito não tenha envolvido diretamente o Brasil, o presente estudo adota primordialmente uma perspectiva doutrinária e normativa brasileira, tendo como arcabouço teórico documentos do Ministério da Defesa do Brasil, através dos manuais doutrinários, bem como autores especializados, alinhadas ao foco desta pesquisa.

Desta forma, entende-se ser necessário primeiramente apresentar os fundamentos de C². Para isso, o presente Capítulo está organizado em três subseções, a primeira trata do conceito de C² e seus componentes, em seguida aprofunda a partir dos elementos de consciência situacional e as relações de comando e finaliza tratando do ciclo de C², com base no modelo OODA.

2.1 O CONCEITO DE C² E SEUS COMPONENTES

No cerne do estudo do C², tem-se como fatores fundamentais o processo decisório dos Comandantes e a capacidade em lidar com ameaças e oportunidades, buscando a iniciativa das ações e mantendo alto grau de interoperabilidade³ no âmbito das próprias forças e das forças amigas.

² Navios que, possuindo capacidade de imergir, destinam-se a operar abaixo da superfície do mar. Classificados em convencionais, caso dotados de propulsão diesel-elétrica ou propulsão independente do ar atmosférico e nucleares, caso dotados de sistema propulsor nuclear (BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. MD35-G-01: Glossário das Forças Armadas. 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015a, p. 261)

³ É a capacidade de os sistemas, unidades ou forças intercambiarem serviços ou informações, ou aceitá-los de outros sistemas, unidades ou forças, e os empregarem sem o comprometimento de suas funcionalidades. Em uma concepção de operação, assegurará que a informação possa fluir entre todos os envolvidos (BRASIL. Ministério da Defesa. MD31-M-03: Doutrina para o Sistema Militar de Comando e Controle, 2015b, p. 25).

De acordo com a Doutrina para o Sistema Militar de Comando e Controle (Brasil, 2015b):

A capacidade dos Comandantes, em todos os níveis, de tomarem decisões acertadas é fundamental para potencializar a sinergia das forças sob sua responsabilidade, cada vez mais exigidas a atuarem em operações de amplo espectro, as quais podem ser desenvolvidas em áreas geográficas lineares ou não, de forma contígua ou não, buscando contemplar as diversas missões que envolvem o emprego de meios militares (Brasil, 2015b, p.15).

Desta forma na doutrina brasileira do Ministério da Defesa (Brasil, 2015b), o conceito de C^2 aborda o funcionamento da cadeia de comando, envolvendo três componentes imprescindíveis e interdependentes: autoridade, processo decisório e estrutura.

A autoridade é aquela investida por ato legal, a qual emite as decisões relacionadas ao exercício do comando e para a qual fluem as informações necessárias ao exercício do controle.

O processo decisório se baseia numa doutrina que permite a formulação de ordens e estabelece o fluxo de informações necessário ao seu cumprimento.

A estrutura engloba os recursos tecnológicos, de pessoal e de material necessários às atividades de C^2 .

Assim, à luz da doutrina do Ministério da Defesa, o conceito de C^2 é composto por três elementos centrais (autoridade, processo decisório e estrutura) que, de forma interdependente, garantem a condução eficaz das operações militares. Neste sentido, a presente pesquisa adota este conceito, pois entende-se que tais componentes permitem compreender o processo decisório nos diferentes níveis hierárquicos. O que demonstra ser fundamental para avaliar os aspectos de C^2 que influenciaram nas ações conduzidas pelos submarinos de ambos os contendores envolvidos no conflito das Malvinas.

A partir do conceito de C^2 , entende-se ser relevante considerar outros componentes fundamentais que influenciam as decisões tomadas pelos comandantes. Entre eles, destacam-se a consciência situacional e as relações de comando, tratadas a seguir.

2.2 CONSCIÊNCIA SITUACIONAL E RELAÇÕES DE COMANDO

Conforme estabelece a Doutrina para o Sistema Militar de Comando e Controle do Ministério da Defesa (Brasil, 2015b), o C² traz de forma associada os conceitos de consciência situacional⁴ e relações de comando, ambos ligados com a aplicação não apenas da ciência, mas também da arte. Demonstrando, assim, que a relação não depende apenas de parâmetros informacionais, tratados de forma analítica, mas também dos aspectos ligados à interpretação desses dados pelos indivíduos envolvidos no processo decisório, de acordo com seu nível hierárquico. Cabe tratar, nesse contexto, dos conceitos de consciência situacional e Relações de Comando, que terão papel fundamental no decorrer do estudo.

Assim, no âmbito do Ministério da Defesa (Brasil, 2020a), a consciência situacional é definida como a percepção precisa, contínua e atualizada do Ambiente Operacional em que se desenvolvem as ações, associada à correta interpretação da relevância de cada elemento do contexto em função da missão atribuída. Ou seja, é a percepção pessoal que exerce papel fundamental nas decisões. Portanto, quanto mais apurada for essa percepção da realidade, mais robusta será a consciência situacional, refletindo-se diretamente na eficácia do processo de C² (Brasil, 2015b).

O aprimoramento da consciência situacional requer a coleta e o processamento de um volume significativo de informações relativas ao Ambiente Operacional, abrangendo tanto as condições das forças amigas quanto das forças inimigas. Nesse contexto, destaca-se, portanto, a importância em fornecer dados, em quantidade e qualidade adequadas, para os destinatários certos e no momento oportuno, potencializando a capacidade decisória do comando (Brasil, 2015b).

Assim, a definição e o dimensionamento prévio das necessidades de informação constituem etapas fundamentais para a eficiência do sistema de C², devendo-se dar especial atenção àquelas informações que impactarão diretamente a formulação e execução do processo decisório (Brasil, 2015b).

Além da consciência situacional, as Relações de Comando são outro conceito intimamente relacionado com o C². Estruturadas, por sua vez, com o propósito de

⁴ Combinação das condições, circunstâncias e influências que afetam o emprego de capacidades e influenciam as decisões do Comandante Operacional. Incluídos nesse ambiente estão os atores amigos, inimigos e neutros que são relevantes para uma Operação Conjunta específica. (BRASIL, Ministério da Defesa. Doutrina de Operações Conjuntas, Vol I, 2020a, p. 40).

assegurar ao Comandante a necessária amplitude e alcance para o pleno exercício de sua autoridade deve ser claramente identificada e reconhecida em todos os níveis hierárquicos, com vistas à manutenção da unidade de comando e à definição dos graus de autoridade entre os comandos (Brasil, 2015b). Aplicar as Relações de Comando corretamente é essencial para evitar conflitos de competência e garantir clareza nas ações dos Comandantes.

De acordo com a Doutrina de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa (Brasil, 2020a), as Relações de Comando classificam-se da seguinte forma:

- a) Comando Operacional: permite ao Comandante constituir forças subordinadas, designar missões e supervisionar operações. Não inclui autoridade sobre administração, organização, instrução e adestramento, salvo se solicitado pelo comando subordinado;
- b) Controle Operacional: confere ao Comandante a autoridade para atribuir tarefas e conduzir forças em missões específicas, inclusive empregar separadamente frações da força sob seu controle. Incluem-se os meios que operem ou transitem em sua Área de Responsabilidade⁵;
- c) Comando Tático: confere ao Comandante autoridade que lhe permite atribuir tarefas às forças diretamente subordinadas, abrangendo assuntos referentes à administração, organização interna, instrução e adestramento; e
- d) Controle Tático: permite ao Comandante controlar e dirigir os movimentos das forças que lhe são adjudicadas no contexto da Área de Operações. Não inclui, contudo, assuntos referentes à administração, organização interna, instrução e adestramento.

Assim, a articulação dos conceitos de consciência situacional e relações de comando consolidam a complexidade do sistema de C², já que introduzem aspectos subjetivos e relacionais no processo decisório. Portanto, compreender estes aspectos se faz necessário em cenários complexos, como o deste estudo.

A partir dos fundamentos de C² e seus aspectos subjetivos que influenciam sua aplicação, entende-se que para esta pesquisa torna-se relevante compreender o

⁵ Espaço sobre o qual um comando tem total responsabilidade para conduzir e coordenar as ações necessárias ao cumprimento de sua missão (BRASIL, 2015a).

ciclo de decisões que representam a lógica de execução de C², o que será detalhado na próxima subseção.

2.3 O CICLO DE COMANDO E CONTROLE

De acordo com o Ministério da Defesa (Brasil, 2015b), o ciclo C² é um processo que, de forma simplificada, envolve a atualização da consciência situacional com dados pertinentes, através da adoção de linhas de ação, da verificação do andamento e de sua execução. É um mecanismo pelo qual o processo decisório é desenvolvido, permitindo que as ações sejam conduzidas pelo Comandante, com o objetivo de fazer com que o oponente alcance a paralisia estratégica⁶.

Portanto, segundo o Ministério da Defesa (Brasil, 2015b), o processo decisório envolve aspectos cognitivos que, somados à análise cartesiana dos dados e fatos, resultarão no conjunto de ações realizadas pelo Comandante e respectivo Estado-Maior. Neste processo, além da análise do ambiente, é necessário considerar as ações possíveis do oponente, uma vez que a guerra guarda relação intrínseca com o antagonismo de vontades envolvendo dois Estados (Brasil, 2015b).

Dentre os modelos disponíveis para tal, este trabalho adotará a teoria baseada no Ciclo OODA (Boyd, 1987), por ser uma das mais aplicáveis ao C², segundo o preconizado pelo Ministério da Defesa (Brasil, 2015b).

A seguir apresenta-se uma descrição simplificada de cada fase constante desse acrônimo, segundo Boyd (1987). Na fase Observar, capta-se o maior número possível de estímulos que influenciam o Ambiente Operacional⁷, oriundos de sensores e de informações de diversos escalões.

Na fase Orientar-se, essas percepções são analisadas em um contexto geral, adequado ao nível respectivo de condução da guerra, permitindo delinear o cenário

⁶ Estratégia cujo objetivo é tirar a capacidade de ação do inimigo, pela imobilização de suas forças ou pela neutralização de seus centros vitais (COUTAU-BÉGARIE, Tratado de estratégia, tradução da Escola de Guerra Naval (Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2010, p. 278).

⁷ Conjunto de condições e circunstâncias que afetam o espaço onde atuam as forças militares e que afetam e interferem na forma como são empregadas (BRASIL, 2015a).

da situação e identificar ameaças, riscos e possíveis consequências. Com base nisso, formulam-se as Linhas de Ação⁸.

A fase Decidir consiste na escolha, pelo Comandante, das Linhas de Ação, a partir das quais são emitidas as ordens aos subordinados.

Por fim, em Agir, essas ordens são executadas pelos escalões inferiores, iniciando-se a retroalimentação do processo com novas observações.

Durante esse ciclo, o Comandante forma sua consciência situacional e toma decisões, enquanto as operações em curso são conduzidas pelas ações dos subordinados.

Assim, em todos os níveis de condução da guerra, um adequado ciclo de C² torna-se fundamental para alcançar tal vantagem, especialmente no que diz respeito ao faseamento das operações no transcurso do conflito (Brasil, 2015b).

Neste sentido, compreender o Ciclo de C² e sua relação com os demais princípios que regem esse sistema constitui elemento fundamental para esta investigação, fornecendo subsídios para a análise comparativa a ser realizada no contexto da Guerra das Malvinas. A partir deste referencial teórico, a seguir apresentam-se as conclusões parciais, consolidando os fundamentos teóricos desta pesquisa.

2.4 CONCLUSÕES PARCIAIS

A fim de sustentar a presente pesquisa, o referencial teórico tratado neste Capítulo permitiu consolidar os fundamentos teóricos essenciais à compreensão do C² no contexto do emprego militar a ser aprofundado na análise comparativa aplicada ao C² no emprego de submarinos durante o conflito das Malvinas. Ao adotar a Doutrina para o Sistema Militar de Comando e Controle do Ministério da Defesa do Brasil (Brasil, 2015b) como eixo estruturante, evidencia-se que o C² não se limita a aspectos estritamente técnicos, mas envolve uma complexa articulação entre autoridade legal, processo decisório e infraestrutura adequada.

No aprofundamento do referencial teórico, os conceitos de consciência situacional e Relações de Comando revelam-se centrais para a eficácia do C², na

⁸ Soluções possíveis que podem ser adotadas para o cumprimento de uma missão ou execução de um trabalho (BRASIL, 2015a).

medida em que permitem ao Comandante interpretar o Ambiente Operacional e exercer autoridade sobre suas forças de maneira oportuna. Nesse sentido, o estabelecimento de Relações de Comando bem definidas e da articulação com os níveis de condução da guerra não só exercem papel na manutenção da unidade de comando, como no desenrolar das operações militares.

Tais princípios ganham relevo ímpar no ambiente em que se desenvolve a guerra naval com o emprego de submarinos, onde a dispersão das unidades, a eventual autonomia dos meios e a dinamicidade do cenário exigem um sistema de C² eficaz e adaptado a cada situação.

Neste contexto, apresenta-se, de forma intrínseca ao referencial teórico, o modelo de Boyd (1987) do Ciclo OODA, que oferece uma estrutura adequada para pensar o processo decisório. Assim, frente às incertezas inerentes à condução das hostilidades, terá vantagem decisiva o beligerante que for capaz de acionar o Ciclo de C², não apenas com maior rapidez que o oponente, mas também com base em informações atualizadas e relevantes. Disso dependerá a adoção de ações de forma antecipada ao uso, pelo oponente, das informações disponíveis que orientarão suas próprias decisões.

Desta forma, a fundamentação conceitual apresentada neste Capítulo será utilizada como base para a análise do C² dos submarinos na Guerra das Malvinas. Por parte dos britânicos, que desafiou sua própria ortodoxia doutrinária com seus submarinos nucleares. E também na atuação argentina no exercício do C² em relação ao emprego de seus submarinos. Os próximos capítulos exploraram, à luz dos conceitos aqui sistematizados, como tais desafios foram enfrentados nos diferentes níveis de condução da guerra. Ainda que o conflito não tenha envolvido o Brasil diretamente, a aplicação do referencial predominantemente brasileiro permitirá uma leitura a fim de orientar reflexões na aplicação dos princípios de C² à realidade brasileira.

3 ESTUDO DE CASO: C2 E EMPREGO DOS SUBMARINOS NAS MALVINAS

Neste Capítulo, apresenta-se o estudo de caso sobre o emprego de submarinos durante a Guerra das Malvinas com foco no C². Para isso torna-se necessário retomar a metodologia qualitativa com abordagem descritiva, com base na estratégia de estudo de caso em seu contexto real (Yin, 2015). A investigação será conduzida em duas etapas, a primeira a partir do estudo de caso, de cada país, focada em C², seguida de uma análise focada no ciclo OODA, ambas comparativas.

O caráter descritivo (Gil, 2008) é da necessidade de sistematizar os processos relacionados ao emprego dos submarinos e a estrutura de tomada de decisão. Para isso, utiliza-se como ferramenta o estudo de caso (Yin, 2015) que auxilia no aprofundamento de um fenômeno, neste caso o C² no emprego de submarinos na Guerra das Malvinas. A análise do caso foi realizada tendo os três componentes do C²: (1) autoridade; (2) processo decisório; e (3) estrutura.

Desta forma, o capítulo está organizado em três seções: Na primeira, apresenta o caso britânico e, na segunda, o argentino. Cada uma dessas seções trata das atividades atribuídas por cada país envolvido no uso de submarinos. Na terceira seção apresentam-se conclusões parciais que darão base à análise comparativa do Capítulo 4, onde essas evidências serão aprofundadas com base no ciclo OODA de Boyd (1987), analisando o emprego dos submarinos nas fases de observar, orientar, decidir e agir.

3.1 EMPREGO DOS SUBMARINOS BRITÂNICOS E ESTRUTURA DE COMANDO

Nesta primeira parte será detalhada a atuação dos submarinos britânicos (nucleares), em seguida dos submarinos argentinos (convencionais), para então apresentar a estrutura de C², culminando no episódio do afundamento do CL General Belgrano.

3.1.1 Classificação das tarefas dos Submarinos Nucleares Britânicos

A fim de facilitar o estudo comparativo de C² a que a pesquisa se propõe, faz-se necessário considerar a classificação que o RU utiliza na doutrina de

emprego de seus submarinos nucleares de ataque. Para tanto, utiliza-se a análise realizada por Picard (2006):

- 1) Projeção de poder, empregando mísseis *Tomahawk* (alta precisão e grande poder destrutivo), a fim de influenciar o combate em terra;
- 2) Operações de Guerra Antissubmarino⁹ e Operações de Ataque¹⁰ a unidades de superfície, empregando torpedos pesados. Tais operações podem ser executadas quando operando escoteiro¹¹ ou em apoio a uma força naval, dada sua capacidade de detecção, acompanhamento e ataque a outros submarinos, além de meios de superfície, que representem ameaça à força.
- 3) Operações de Esclarecimento¹², com o fito de coleta de informações sobre unidades ou forças inimigas, bem como de trechos da costa, utilizando-se de suas características intrínsecas de ocultação;
- 4) Lançamento de Elementos de Operações Especiais¹³.

A seguir, aborda-se o emprego concreto dos submarinos britânicos durante o conflito, evidenciando as tarefas operacionalizadas na prática.

3.1.2 Emprego dos Submarinos Britânicos

Durante a Guerra das Malvinas, a Royal Navy¹⁴ empregou inicialmente três submarinos nucleares de ataque: HMS Spartan, HMS Splendid e HMS Conqueror, com posterior reforço de mais três — HMS Valiant, HMS Courageous, além do submarino convencional HMS Onyx (Harper, 1994).

⁹ Conjunto de operações conduzidas contra submarinos (BRASIL, 2015a).

¹⁰ Operações realizadas por meios navais, aeronavais ou de fuzileiros navais, em conjunto ou isoladamente, para a execução de tarefas como, por exemplo, destruir ou neutralizar forças navais, aéreas ou terrestres e meios empregados nas comunicações marítimas do inimigo (BRASIL, EMA-305: Doutrina Militar-Naval, 2017, p.3-2).

¹¹ Todo navio da armada designado para cumprir, isoladamente, uma missão (BRASIL, Ordenança Geral para o Serviço da Armada, 2005, Art. 1-2-6).

¹² Operação que visa à obtenção de informações necessárias para orientar o planejamento e o emprego de forças (BRASIL, 2017).

¹³ Pessoal adequada e rigorosamente selecionado e intensivamente adestrado, empregando métodos, táticas, técnicas, procedimentos e equipamentos não convencionais, visando à consecução de objetivos dos níveis político, estratégico, operacional e tático (BRASIL, 2017).

¹⁴ Marinha do Reino Unido.

Contudo, para fins deste trabalho, voltado à estrutura do C², serão consideradas as Ações de Submarinos¹⁵ conduzidas pelos HMS Spartan, HMS Splendid e HMS Conqueror, pois oferecem elementos mais representativos do processo decisório. As ações executadas pelo HMS Valiant, HMS Courageous e HMS Onyx não serão consideradas na análise proposta de C².

Segundo Harper (1994), a estratégia britânica para o emprego dos submarinos na Operação Corporate foi dividida em quatro fases:

Fase 1 – Operações que visavam ao estabelecimento da Zona de Exclusão marítima de 200 milhas náuticas. Os submarinos foram designados para patrulhar áreas separadas e reportarem atividade inimiga;

Fase 2 – Estabelecimento de controle de área marítima (a partir da chegada dos meios de superfície no Teatro de Operações¹⁶). Foi nesta fase em que ocorreu o afundamento do CL General Belgrano pelo submarino HMS Conqueror.

Fase 3 – Retomada das ilhas com emprego de tropas terrestres, em que os submarinos foram utilizados como alarme aéreo antecipado;

Fase 4 – Apoio à campanha terrestre e proteção das Linhas de Comunicação Marítimas¹⁷, em que os submarinos foram utilizados de maneira similar à Fase 3.

Considerando, em linhas gerais, as tarefas de cada meio na Fase 1, tem-se:

(a) HMS Spartan – patrulha dos acessos a Port Stanley

Juntamente com o HMS Splendid, foi um dos primeiros submarinos a suspender rumo ao Atlântico Sul, com a tarefa de patrulhar os acessos a Port Stanley. Durante esta patrulha, o Spartan acompanhou, por quatro dias consecutivos, o navio ARA Cabo San Antonio, aparentemente realizando operações

¹⁵ Ações em que se exploram desses meios navais suas características intrínsecas de ocultação, relativa independência de condições ambientais da superfície, mobilidade tridimensional, grande autonomia, capacidade de detecção passiva, poder de destruição e, no caso dos de propulsão nuclear, alta velocidade (BRASIL, 2017).

¹⁶ É a parte do teatro de guerra necessária à condução das operações militares de grande vulto, para o cumprimento de determinada missão e para o consequente apoio logístico (BRASIL, 2020a).

¹⁷ Rotas de navegação empregadas pelo tráfego marítimo (BARBOSA JUNIOR, Ilques. Oceanopolítica: conceitos fundamentais. In: BARBOSA JUNIOR, Ilques e MORE, Rodrigo Fernandes (org.). Amazônia Azul: Política, Estratégia e Direito para o Oceano do Brasil. Rio de Janeiro: FEMAR, 2012, p. 220).

de minagem. No entanto, as devido às restrições impostas pelas Regras de Engajamento (RE)¹⁸, não estava autorizado a atacá-lo (Harper, 1994).

(b) HMS Splendid – patrulha entre a costa argentina e as ilhas Malvinas

O Splendid foi designado para patrulhar uma área marítima que compreendia a faixa entre a costa continental da Argentina e o arquipélago das Malvinas (Middlebrook, 2005).

(c) HMS Conqueror – patrulha e reconhecimento nas proximidades da Ilha Geórgia do Sul e lançamento de agentes.

Sua tarefa inicial foi conduzir Operações de Esclarecimento¹⁹ nas proximidades da ilha Geórgia do Sul, em cuja porção norte efetuou o lançamento de agentes de Operações Especiais (Middlebrook, 2005).

Já na Fase 2, de acordo com Harper (1994) e Woodward (1992), os submarinos nucleares britânicos tiveram a tarefa de patrulhar uma área, dividida em quatro quadrantes, da seguinte forma:

Quadrante Noroeste: HMS Spartan;

Quadrante Nordeste: HMS Splendid;

Quadrantes Sudoeste e Sudeste: HMS Conqueror.

Os submarinos que patrulhavam os quadrantes norte, Splendid e Spartan, revezavam-se entre os respectivos quadrantes numa frequência determinada. Além disso, uma vez em seu respectivo quadrante de patrulha, nenhum dos submarinos estava autorizado a cruzar a área do outro, a fim de evitar interferência mútua (Woodward, 1992).

¹⁸ Série de instruções pré-definidas que orientam o emprego das unidades que se encontram na área de operações, consentindo ou limitando determinados tipos de comportamento, em particular o uso da força, a fim de permitir atingir os objetivos políticos e militares estabelecidos pelas autoridades responsáveis. Dizem respeito à preparação e à forma de condução tática dos combates e engajamentos, descrevendo ações individuais e coletivas, incluindo as ações defensivas e de pronta resposta (BRASIL, 2015a).

¹⁹ A Operação de Esclarecimento visa à obtenção de informações necessárias para orientar o planejamento e o emprego de forças. Pode ser nas modalidades de Busca, Acompanhamento, Reconhecimento e Patrulha (BRASIL, 2017).

Esse tipo de separação por áreas de patrulha era consistente com os tipos de operação conduzidos no Atlântico Norte à época, assim os submarinos operariam da forma para a qual já vinham sendo treinados anteriormente ao conflito (Harper, 1994).

Foi durante a Fase 2 que o HMS Conqueror efetuou um ataque torpédico ao CL General Belgrano, afundando-o. Tal ocorrência influenciou a decisão do governo Argentino de recolher seus meios de superfície às bases até o fim do conflito.

Para Harper (1994), nas Fases 3 e 4, os submarinos foram empregados como alarme aéreo antecipado, dispostos ao longo da costa argentina, nas proximidades das bases aéreas. Uma vez que, nesta ocasião, as unidades de superfície argentinas já haviam se recolhido às bases, fruto do afundamento do Belgrano. Desta forma, como não era permitido aos submarinos atacar aeronaves ou tropas em terra, sua contribuição voltou-se às tarefas ligadas às atividades de inteligência, sob a análise do *Flag Officer Submarines* (FOSM)²⁰, sediado em Northwood.

3.1.3 Estrutura de Comando dos Submarinos Britânicos

A divisão de tarefas seguiu critérios doutrinários previstos pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), com base na segmentação do espaço marítimo em quadrantes e no emprego do modelo de *Waterspace Management* (WSM)²¹ sob autoridade do FOSM (Harper, 1994; Freedman, 2005).

A estrutura de C² dos submarinos britânicos no conflito refletia um modelo centralizado de autoridade, que havia sido consolidado ao longo da Guerra Fria, e se baseava em dois princípios. O primeiro diz respeito à responsabilidade e autoridade final, que permaneceram com o nível político durante todo o conflito. O segundo estabelece que os detalhes da condução das operações militares estariam a cargo da Força que empreenderia a maior parte dos esforços, no caso do conflito em lide, a Royal Navy (Middlebrook, 1982).

²⁰ Comandante da Força de Submarinos.

²¹ *The allocation of water space in terms of antisubmarine warfare attack procedures to permit the rapid and effective engagement of hostile submarines while preventing inadvertent attacks on friendly submarines.* (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, Joint Publication 3-32, 2018, p.GL-8).

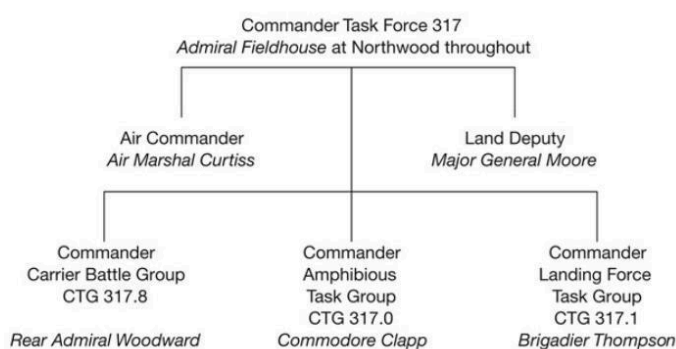
Embora não tenha sido instituído formalmente um Gabinete de Crise²², foi estabelecido um grupo que funcionou como tal, liderado pela própria Primeira-Ministra Margaret Thatcher, com participação do Ministro da Defesa John Nott e outros ministros. Esse gabinete de crise se propunha a controlar cada fase da escalada das operações, baseando-se em comunicações via satélite, esperando que estas lhes conferissem capacidade instantânea de enlace com os demais níveis de condução da guerra (Middlebrook, 2005).

De acordo com essa estrutura, o Ministro da Defesa manteve atribuições mais no campo administrativo do que propriamente no âmbito estratégico. Enquanto o nível operacional foi assumido diretamente pelo FOSM, sediado em Northwood (Middlebrook, 2005).

Assim, o Controle Operacional dos submarinos permaneceu sob responsabilidade direta do FOSM, mesmo após o deslocamento dos meios para o Teatro de Operações. Tal centralização abarcava a supervisão do emprego tático, o WSM e a *Prevention of Mutual Interference* (PMI)²³, além da responsabilidade pelas transmissões submarinas (Meier, 1997).

Assim, a composição da Força-Tarefa (FT) britânica é representada a partir da Figura 1, a seguir:

Figura 1 – Composição da Força-Tarefa britânica.



Fonte: Till, 2018.

²² Gabinete composto por autoridades do mais alto nível do Estado e assessorado por um grupo executivo responsável pela análise final e decisões requeridas, em decorrência das variações dos quadros político e estratégico, durante a crise (BRASIL, 2015a).

²³ Do original: *PMI is waterspace allocation and procedures designed to prevent submerged collision between friendly submarines, between submarines and friendly surface ships' towed bodies, between unmanned underwater vehicles and other bodies, and between submarines and any other underwater event.* (Estados Unidos da América, 2018).

Para fins da análise proposta neste trabalho, destaca-se o elemento da composição da Organização por Tarefas da Força-Tarefa (FT) britânica relacionada diretamente com o emprego de seus submarinos (Freedman, 2005; Woodward, 1992):

- 1) Comandante da FT 317: Alte Fieldhouse, Oficial submarinista – baseado em Northwood;
- 2) FOSM: Alte Herbert, Oficial submarinista – também baseado em Northwood;
- 3) Comandante do Grupo Tarefa (GT) 317.8: Alte Woodward, oficial submarinista – presente na Área de Operações a bordo do HMS Hermes, que detinha o Comando Operacional de todos os meios de superfície, de desembarque e aeronavais.

Desta forma, os submarinos se reportavam diretamente ao FOSM, em Northwood, e não ao Alte Woodward, Oficial que, além de conhecer desde longa data os Comandantes dos referidos submarinos estaria presente na área de operações durante as hostilidades (Freedman, 2005; Woodward, 1992).

Segundo apontamentos do Alte Woodward (1992), a estrutura centralizada, baseada na divisão do mar em áreas de operação, era compatível com o contexto do Atlântico Norte, no âmbito da OTAN, em que as principais tarefas eram as Operações Antissubmarino²⁴. Neste tipo de emprego, contava-se com grande número de navios e meios aeronavais, operando relativamente próximos uns dos outros. A fim de mitigar problemas advindos de interferência mútua ou mesmo evitar ataques da força contra a própria força, aos submarinos não era permitido ultrapassar suas respectivas áreas. Além disso, os navios e aeronaves, ao seu turno, tampouco podiam atacar alvos submarinos nessas áreas, a menos que houvessem feito uma identificação positiva do inimigo, o que não era tarefa fácil, mesmo nas melhores condições de propagação. Tal aspecto ganhava relevo principalmente quando a condição tática indicava a necessidade de realizar o primeiro ataque, com vistas à sobrevivência da própria força (Woodward, 1992).

Ainda segundo o Alte Woodward (1992), no contexto do Atlântico Sul, como as maiores ameaças eram os submarinos convencionais argentinos, os submarinos

²⁴ Operação executada contra submarinos, visando negar ao inimigo o uso eficaz desses meios (BRASIL, 2017).

nucleares britânicos não deveriam operar em áreas pré-estabelecidas, mas sim com liberdade de ação para efetuar buscas e interceptações, ou seja, com maior autonomia. Assim, a interferência mútua seria evitada ao prever nas respectivas diretivas²⁵ a proibição dos submarinos britânicos engajarem quaisquer alvos abaixo d'água, uma vez que os submarinos argentinos não representavam ameaça aos submarinos nucleares. Para Woodward (1992) esta ideia estava baseada no fato de que havia maior probabilidade de os argentinos empregarem seus submarinos próximo à costa e nas proximidades de Port Stanley e não em áreas oceânicas, onde operariam os submarinos nucleares britânicos (Woodward, 1992).

Para Woodward (1992), ele próprio deveria ter o Controle Operacional e o Comando Tático dos submarinos, uma vez que:

- 1) O HMS Hermes possuía os equipamentos adequados para o estabelecimento de comunicações submarinas;
- 2) Havia Oficiais submarinistas em seu Estado-Maior, que estariam em condições de auxiliar de forma dedicada no exercício do Controle Operacional dos submarinos, caso necessário;
- 3) Sua experiência como Comandante da Flotilha de Submarinos, no ano anterior ao conflito, conferia-lhe capacidade técnica na condução de Ações de Submarino no nível operacional²⁶; e
- 4) O Controle Operacional juntamente com o Comando Tático, a partir do Hermes, permitiriam uma reação mais rápida, em caso de alterações repentinas do quadro tático, eliminando a necessidade de submeter os submarinos a mais de uma etapa de confirmação da autorização para efetuar um ataque (Freedman, 2005; Woodward, 1992).

Cabe ressaltar que, segundo os cálculos do Alte Woodward (1992), o intervalo de tempo entre uma transmissão solicitando eventuais alterações nas RE e a respectiva resposta levaria por volta de doze horas, na melhor das hipóteses. Na opinião de Woodward (1992), este fato justificaria, por si só, a alteração da subordinação dos submarinos para Controle Operacional juntamente com Comando Tático.

²⁵ Documento que rege ação, conduta ou procedimento (BRASIL, 2020a).

²⁶ Nível que compreende o planejamento militar e a condução das operações requeridas pela guerra, em conformidade com a linha estratégica estabelecida (BRASIL, 2015a).

Tal percepção do Alte Woodward encontra eco nas observações feitas pelo Alte Jonathan Band²⁷ (1987) acerca das dificuldades encontradas no C² nos níveis Operacional e Tático no lado britânico do conflito. As eventuais falhas na organização da Força-Tarefa estariam relacionadas à distância geográfica do RU, aos desafios inerentemente de cunho militar, além da fragilidade das comunicações. Para ele, tais obstáculos poderiam ter sido superados caso os Comandantes no nível tático tivessem se reunido mais vezes e se, sobretudo, houvesse sido constituído um Comando Operacional Conjunto presente no Teatro de Operações, a fim de se certificar do faseamento da campanha conforme planejado (Bradsey, 2005).

3.1.4 Afundamento do CL General Belgrano

Segundo Freedman (2005), por ocasião da Fase 2 do conflito, os eventos que se seguiram podem ser interpretados como controversos, em grande parte devido a suposições sobre o que se sabia pelos britânicos acerca do planejamento argentino. A FT britânica respondeu ao que se acreditava ser revelado pelas ações observáveis dos argentinos, pelo que havia sido captado pelos sensores e pelo que fora disseminado por meio de dados de inteligência. Ainda que parte das comunicações argentinas tenha sido interceptada, frequentemente havia um atraso considerável entre a interceptação, interpretação dos sinais e disseminação das informações pertinentes às partes interessadas (Freedman, 2005).

Ainda de acordo com Freedman (2005), do lado argentino, foram emanadas ordens para o grupo do ARA Veinticinco de Mayo, ao norte da Zona de Exclusão, para se posicionar durante o período noturno em uma área que não pudesse ser facilmente identificada pela FT britânica, encontrar unidades inimigas e efetuar ataques com suas aeronaves ao amanhecer. Além disso, o grupo deveria permanecer a uma distância que lhe protegesse de eventuais ataques aéreos britânicos (Freedman, 2005).

Já o segundo grupo, que contava com o CL General Belgrano, deveria adotar um rumo base em direção ao sul da Zona de Exclusão, de forma a se posicionar

²⁷ Alte Sir Jonathon Band serviu no Comando da Força-Tarefa, em Northwood, durante o conflito.

para realizar ataques aéreos às unidades britânicas que estivessem dispersas ou enfraquecidas, fruto dos ataques aéreos do grupo do Veinticinco de Mayo vindo pelo norte (Freedman, 2005).

O grupo do Belgrano, que à ocasião estava ao norte da Zona de Exclusão, deveria se deslocar para o sul, até Burdwood Bank, e então se aproximar a fim de engajar unidades de superfície britânicas que operassem ao sul das Malvinas (Freedman, 2005).

Adicionalmente, um informe de inteligência recebido pela FT britânica indicava que os argentinos planejavam um grande ataque, tendo o Belgrano a caminho de um ponto ao sul das Ilhas Malvinas, a fim de realizar ataques a alvos de oportunidade. Assim, de acordo com o informe, acreditava-se que o grupo argentino adentraria a Zona de Exclusão à noite, a fim de realizar os ataques nas primeiras horas de luz solar (Freedman, 2005).

Desta maneira, o quadro tático que se formava, na visão de Woodward, era composto pela força naval argentina dividida em dois grupos, sendo um ao norte da Zona de Exclusão, possuindo o Veintecincos de Mayo como unidade de maior valor. Já o outro grupo, contava com o General Belgrano como capitânia²⁸, dirigindo-se para uma posição ao sul das Ilhas Malvinas, escoltado por dois destróieres (Woodward, 1992).

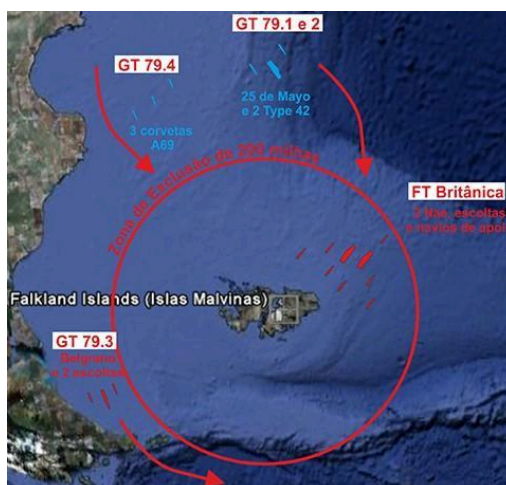
Mediante a análise das informações disponíveis, Woodward (1992) concluiu que os dois grupos executavam um movimento de pinça, em duas frentes, apresentando múltiplas ameaças:

Era evidente que, a menos que tivéssemos uma sorte extraordinária, poderíamos nos encontrar em sérios apuros, atacados de diferentes direções, por diferentes armas que exigiriam diferentes respostas, tudo na penumbra de uma aurora que nos delinearia. No mínimo, seria um ataque duplo, um movimento direto de pinça contra nós, do sudoeste e do noroeste²⁹. (Woodward, 1992, p. 168 e 169, tradução nossa).

²⁸ Navio que sedia o comando de uma força naval (BRASIL, 2015a).

²⁹ Do original: *"It was clear enough that unless we were extraordinarily lucky we could find ourselves in major trouble here, attacked from different directions, by different weapons requiring different responses, all in the half-light of a dawn which would be silhouetting us. At the very least, it was going to be a two-pronged strike, a straightforward pincer movement on us, from the south-west and the north-west."*

Figura 2 – Quadro tático em 2 de maio de 1982.



Fonte: Galante, 2013. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2013/05/02/31-anos-do-afundamento-do-cruzador-argentino-general-belgrano/>>. Acesso em: 20 jun. 2025

A compilação tática realizada por Woodward (1992) indicava que lhe restava uma solução, a de atacar uma das garras da pinça. Não poderia ser o Vintecincos de Mayo, uma vez que se encontrava a uma distância maior do que se presumia, já que nem o Spartan ou o Splendid haviam conseguido detectá-lo por meio de seus sensores (Freedman, 2005; Woodward, 1992). Assim, Woodward (1992) entendeu que o alvo mais lógico deveria ser o Belgrano, que já vinha sendo acompanhado pelo Conqueror desde a véspera, por ocasião do reabastecimento daquele cruzador por um petroleiro argentino.

Na sequência, no começo da manhã de 2 de maio, o Conqueror reportou a posição do Belgrano para Northwood. Sabia-se que os destróieres que acompanhavam o Belgrano transportavam mísseis *Exocets* e, ainda que não se soubesse se o cruzador os possuía, era certo que o alcance de seus canhões (6 polegadas) era maior que o alcance dos canhões empregados pelos britânicos (4,5 polegadas) (Freedman, 2005).

No entanto, as RE àquela altura ainda não contemplavam o ataque a um navio argentino que se encontrasse fora da Zona de Exclusão, caso do Belgrano na ocasião. Portanto, para que pudesse efetuar o ataque, o Conqueror aguardava uma alteração das RE que lhe desse liberdade de ação para tal (Woodward, 1992).

Outro fator de preocupação para Woodward era a possibilidade de o Belgrano avançar a ponto de cruzar Burdwood Bank (uma cordilheira submarina ao sul das Malvinas), pois neste caso, o Conqueror teria dificuldade em manter contato com o cruzador sem comprometer sua ocultação (Freedman, 2005).

Desta forma, Woodward (1992) concluiu que o Belgrano deveria ser atacado, independentemente de estar ou não dentro da Zona de Exclusão, em razão da ameaça que representavam os canhões do Belgrano e os mísseis dos destróieres que o acompanhavam, caso a FT britânica fosse exposta ao alcance desses armamentos. Tal risco se somava à possibilidade de o Conqueror perder o contato com o cruzador se este se aproximasse do Burdwood Bank (Woodward, 1992; Freedman, 2005). O fator tempo passou a ser determinante no Ciclo de C² a que os britânicos estavam submetidos. Ademais, a preocupação de Woodward demonstrou ser não somente com a questão em curso, mas em relação à condução da campanha em si a partir daquele momento, uma vez que as restrições que lhe foram impostas pelas RE poderiam frustrar as ações subsequentes na campanha (Freedman, 2005).

Levando em consideração a demora nas comunicações em comparação ao tempo disponível para um eventual ataque nas condições reinantes, Woodward tomou uma decisão que fizesse com que a necessidade de alteração das RE fosse apreciada o mais rápido possível pelo escalão superior. Mesmo sem autoridade formal, Woodward enviou uma mensagem para o Conqueror, determinando que conduzisse um ataque ao Belgrano. Como o próprio Woodward previra, a ordem foi imediatamente cancelada pelo FOSM, porém, o fato foi apreciado num intervalo de tempo bem menor do que o previsto para o caso de uma solicitação formal (Woodward, 1992).

Com efeito, ainda que a ordem tenha sido cancelada pelo FOSM, a inesperada falha de procedimento de Woodward fez a solicitação de alteração das RE serem avaliadas de forma mais célere, mesmo mediante o tratamento previsto dado às mensagens criptografadas via comunicações por satélite (Woodward, 1992). Escalando até o nível político, a alteração das RE foi autorizada pela Primeira Ministra Margareth Thatcher, após reunir-se com ministros e autoridades envolvidas (Freedman, 2005).

Todo o processo, entre a transmissão da mensagem feita por Woodward e a transmissão com as novas RE por parte de Northwood, durou cerca de quatro horas, ou seja, até próximo de meio-dia do dia 2 de maio. No entanto, as ordens só foram completamente recebidas e processadas pelo Conqueror próximo do final da tarde, em virtude de problemas em seu mastro de comunicações. Neste intervalo de tempo, o grupo Belgrano havia alterado seu rumo base, indo em direção ao continente argentino, porém sua manobra não estava clara, uma vez que o rumo geral do grupo seguia em zigue-zague, sendo ainda considerados, portanto, uma ameaça. Obedecendo às RE recebidas, o Conqueror efetuou um ataque torpédico no Belgrano, provocando seu afundamento, quando o mesmo ainda se encontrava fora da Zona de Exclusão (Woodward, 1992; Freedman, 2005).

Desta forma, o afundamento representou um momento central, já que no contexto de C², expôs fragilidades com relação ao tempo de resposta, o que poderia ter comprometido a missão. Assim, encerra-se a investigação do emprego dos submarinos britânicos e passa-se agora para o emprego dos submarinos argentinos e seu C² no conflito.

3.2 EMPREGO DOS SUBMARINOS ARGENTINOS E ESTRUTURA DE COMANDO

Nesta segunda parte será detalhada a atuação dos submarinos argentinos, através de duas subseções. A primeira trata o emprego destes na Guerra das Malvinas e a segunda a estrutura de comando.

3.2.1 O Emprego dos Submarinos argentinos

Segundo Lombardo (2001), à ocasião do conflito das Malvinas, a Armada Argentina dispunha de quatro submarinos: ARA Santiago del Estero, ARA San Luis (S-32), ARA Santa Fe (S-21) e ARA Salta (S-31), que serão detalhados a seguir.

(a) ARA Santiago del Estero – Ação de Despistamento³⁰.

Contemporâneo da Segunda Guerra Mundial, o submarino da classe Guppy, de origem norte-americana, encontrava-se inoperante e atracado no cais de Mar del Plata à espera de sua venda como sucata. Após o dia 2 de abril, a Armada Argentina (ARA) determinou que o Santiago del Estero fosse rebocado durante a noite até Porto Belgrano e lá permanecendo com o propósito de induzir os britânicos a um erro de avaliação, considerando como em operação, atribuindo-lhe, assim, a condição de ameaça potencial (Lombardo, 2012).

(b) ARA Santa Fe – Apoio logístico e transporte de tropas nas Ilhas Geórgia.

Assim como o Santiago del Estero, também pertencia à classe Guppy. Em virtude das restrições impostas pela condição degradada de suas baterias, o Santa Fe estava limitado a permanecer mergulhado por curtos períodos e operando em velocidade mínima, alternando com longos períodos na superfície ou em esnórquel³¹, o que comprometia sua capacidade de ocultação (Lombardo, 2001).

O Santa Fe chegou às Geórgias, conseguiu evadir-se de um grupo de cinco navios inimigos, entrou em Grytviken, desembarcou pessoal e, quando ainda na superfície, foi atacado e incapacitado por forças britânicas, sendo abandonado e posteriormente capturado (Mayorga, 2009).

Caso o Santa Fe não tivesse sido capturado, após o desembarque de pessoal, teria sido empregado em patrulha entre as Ilhas Ascensão e Ilhas Geórgia, com a tarefa de interromper as LCM britânicas (Harper, 1994).

(c) ARA San Luis – patrulha e ataque à força naval britânica.

De projeto alemão (modelo IKL³² 209), o San Luis, era considerado o mais moderno dos submarinos, sendo dotado de armamento e de sistemas considerados

³⁰ Conjunto de medidas adotadas contra o inimigo, por meio da manipulação, distorção ou falsificação de evidências, de forma a induzi-lo a reagir de modo prejudicial aos seus interesses (BRASIL, 2015a).

³¹ Sistema de admissão de ar atmosférico e de descarga da combustão dos motores diesel, empregado quando o submarino está em imersão na cota periscópica. Tem como propósito recarregar as baterias, renovar o ar ambiente e permitir a realização de fainas de rotina (BRASIL, 2015a).

³² Sigla de *Ingenieurkontor Lübeck*, empresa alemã responsável pelo projeto desta classe de submarinos.

de última geração para a época. No entanto, estava com dois de seus quatro motores diesel avariados, o que reduzia sobremaneira sua capacidade de recarga de baterias.

No início do conflito, o San Luis recebeu a tarefa de permanecer numa Área de Espera a 200 milhas náuticas ao norte das Ilhas Malvinas, a fim de engajar contra alvos de oportunidade e representar uma ameaça submarina às forças navais britânicas e, assim, submetê-las ao custo de empregar seus esforços em Ações Antissubmarino (Lombardo, 2001).

Com o início do ataque britânico às Ilhas Geórgias, as RE foram alteradas, permitindo a realização de ataques às forças inimigas. Desta forma, o Alte Lombardo determinou que o San Luis se posicionasse em uma Zona de Patrulha ao norte da Ilha Soledad. Assim, com o submarino corretamente posicionado conforme determinado, efetuou ataques torpédicos contra a força naval britânica em ao menos duas ocasiões. No entanto, falhas técnicas impediram que os torpedos funcionassem. Após os lançamentos, o San Luis, mesmo sob intensa reação da FT britânica, conseguiu evadir-se das unidades antissubmarino e solicitou retorno a Porto Belgrano, o que foi autorizado somente após o ARA Salta estar em mínimas condições para rendê-lo na Área de Operações (Lombardo, 2001).

(e) ARA Salta – patrulha e ataque à força naval britânica.

Também de origem alemã (modelo IKL 209), era, em teoria, o submarino que estaria em melhores condições para o combate, uma vez que tinha passado por um grande período de reparos no ano anterior à guerra. No entanto, nos testes de mar após o reparo, foram constatadas falhas mecânicas e limitações técnicas. Inicialmente, foi detectado um ruído irradiado pelo próprio submarino, de intensidade anormal, que não se conseguiu corrigir totalmente, deteriorando sua capacidade de detecção sonar. Ainda assim, foi determinado ao Salta que suspendesse a fim de render o San Luis na tarefa de exercer ameaça submarina à força naval britânica.

Quando no trânsito para as Malvinas, o Salta chegou a conduzir testes em seu sistema de armas, efetuando o lançamento de dois torpedos. No entanto, os mesmos ficaram presos nos respectivos tubos lançadores, o que forçou o submarino

a regressar a Porto Belgrano sem ter tomado parte efetivamente das hostilidades (Lombardo, 2001).

Assim, finalizada a descrição do emprego dos submarinos argentinos durante o conflito, entende-se ser necessário compreender a estrutura de comando, na seção seguinte.

3.2.2 Estrutura de Comando dos submarinos argentinos

Por ocasião da Guerra das Malvinas, a estrutura observada dos níveis de condução da guerra foi a seguinte:

O nível político se manteve com a Junta Militar, de onde emanou a decisão de invadir as Ilhas Malvinas (Cardoso; Kirschbaum; Van der Kooy; 1983).

Os níveis estratégico e operacional foram representados pelo Alte Lombardo, Comandante de Operações Navais da ARA, que exerceu o Comando do Teatro de Operações durante o conflito (Lopes, 2011 ; Coli, 2007).

Segundo Lombardo (2001), a ausência de um Comando Conjunto efetivo provocou problemas de interoperabilidade e comunicação, já que cada Força Singular manteve autonomia sobre seus meios, pessoal e logística, dificultando a adoção de um comando único. Uma vez que o Estado-Maior Conjunto foi constituído apenas formalmente, não possuía autoridade de fato para condução das Forças subordinadas, limitando a eficácia da condução do conflito nos níveis estratégico e operacional (Lombardo, 2001). Além disso, não havia nenhuma publicação argentina que tratasse de planejamento conjunto ou glossário comum às forças (Lombardo, 2001).

O nível tático foi exercido pelo Comando da Força de Submarinos e pelos Comandantes dos submarinos.

Com base nesse detalhamento, a estrutura de comando dos submarinos argentinos apresentava dissociação entre os níveis de condução da guerra, o que poderia comprometer a coordenação e a interoperabilidade, se tivesse mais disponibilidade de meios.

3.3 CONCLUSÕES PARCIAIS DO ESTUDO DE CASO COM BASE NO C²

A partir do caso detalhado nas seções 3.1 e 3.2, apresenta-se a seguir a sistematização das conclusões parciais, estruturada em três partes: (i) aspectos de C² referentes aos submarinos britânicos, (ii) aspectos de C² referentes aos submarinos argentinos; e (iii) uma síntese destacando os principais resultados. As conclusões desta seção tem como objetivo preparar os dados e resultados a serem utilizados na análise comparativa, capítulo 4.

3.3.1 C² dos Submarinos Britânicos

No que tange ao emprego dos submarinos britânicos, a doutrina da OTAN, que define o C² como o exercício de autoridade por um Comandante designado, prioriza uma estrutura formal e verticalizada, em que o processo decisório permanece em escalões superiores, salvo autorização expressa em contrário. Essa estrutura remete às tarefas dissuasórias do período da Guerra Fria, quando a gestão da informação dependia de processos hierárquicos e de comunicação centralizada (Middlebrook, 1982).

Esse modelo se mostrou eficaz no contexto do Atlântico Norte, em que não eram esperadas escaladas repentinas, como no caso do emprego dissuasório de submarinos nucleares balísticos. Porém, revelou limitações na Guerra das Malvinas, ou seja, em situações que exigem um alto ritmo de batalha e capacidade decisória, cuja escalada ocorra de forma mais dinâmica e inesperada. Tal discrepância entre modelos possivelmente se devia ao fato de o afundamento do Belgrano ter sido a primeira ocorrência que se teve notícia com relação ao emprego de submarinos nucleares de ataque num conflito real e, portanto, em condições diferentes às da Guerra Fria.

Como os submarinos nucleares britânicos tinham que se remeter ao FOSM, que se encontrava distante geograficamente do Teatro de Operações, o exercício do C² se tornou dependente do bom funcionamento da estrutura de comunicações satelital, além da burocracia decorrente dos procedimentos formais hierárquicos adequados. Por exemplo, a necessidade de alterações nas RE britânicas teve que

correr um longo canal de comando³³ até que fosse, por fim, apreciada pelo nível político.

Assim, tal estrutura apontou falhas durante sua própria execução, uma vez que o processo de tomada de decisão sofreu atrasos que poderiam ter sido fatais à Woodward se viu forçado a cometer intencionalmente uma falha de procedimento a fim de chamar a atenção o mais rápido possível para as mudanças táticas que vinham ocorrendo e que, segundo sua avaliação, anunciavam ameaças iminentes à FT britânica. Este tempo demasiado demonstra que o fluxo vertical de informações³⁴ não possuía um formato que favorecia um Ciclo OODA adequado.

Tais falhas teriam sido mitigadas se tivesse sido adotada uma relação de comando³⁵ contemplando uma autoridade formalmente constituída que exercesse o Controle Operacional e Comando Tático na Área de Operações. Isto faria que não só o processo decisório se tornasse mais célere e adaptável às alterações das condições táticas reinantes, contribuindo para que o Ciclo OODA girasse de forma mais eficiente, como também não se observaria uma dependência excessiva das comunicações satelitais nem das condições de material de sua estrutura associada (parque de antenas em terra, constelação de satélites e equipamento a bordo dos submarinos nucleares). Tal dependência fere princípios de C², principalmente Confiabilidade³⁶ e Continuidade³⁷.

3.3.2 C² dos Submarinos Argentinos

Já no caso ARA, o cenário apresentava severas limitações materiais, técnicas e logísticas, de forma que apenas dois de seus quatro submarinos (San Luis e Salta) tinham condições mínimas de operar.

Ainda assim, o Santiago del Estero, mesmo inoperante desde antes da deflagração do conflito, foi utilizado como despistamento na intenção de confundir a

³³ Trâmite de entendimento existente entre as diversas autoridades com responsabilidade de comando (BRASIL, 2015a).

³⁴ O fluxo vertical ocorrerá entre os diversos níveis da estrutura de C², permitindo que informações sejam transmitidas entre os escalões subordinados e superiores (BRASIL, 2015b)

³⁵ Relações estabelecidas a fim de garantir ao comandante a amplitude e o alcance necessários para que a sua autoridade esteja perfeitamente identificada e seja plenamente exercida (BRASIL, 2015b).

³⁶ Capacidade que um sistema de C² deve possuir de forma a proporcionar credibilidade a seus usuários (BRASIL, 2015b).

³⁷ Os sistemas de C² devem operar ininterruptamente (BRASIL, 2015b).

inteligência britânica, enquanto o Santa Fe, mesmo com restrições materiais graves, conseguiu cumprir tarefas de Lançamento de Agentes de Operações Especiais e transporte de material para as Ilhas Geórgia, até sua neutralização.

A estrutura de C² dos submarinos argentinos obedecia a uma unidade de comando, com centralização baseada em terra, que exercia o Controle Operacional/Comando Tático das unidades.

Os submarinos operaram escoteiro, em Zonas de Espera/Patrolha localizadas em pontos focais, quando em missões que envolviam Operações de Ataque a unidades de superfície britânicas.

As dificuldades técnicas e materiais que os submarinos possuíam não parecem ter dificultado o C², uma vez que a comunicação foi estabelecida sem que tais dificuldades tenham comprometido a segurança dos meios ou das missões que lhes foram atribuídas.

3.3.3 Síntese do estudo de caso

A análise do estudo de caso, tendo os componentes de C² (autoridade, processo decisório e estrutura) evidenciam diferenças entre os modelos adotados.

O modelo britânico apresentou limitações, como a dependência de comunicação por satélites e estrutura de comando que atrasaram decisões críticas.

Já os argentinos, tinham dificuldades técnicas e materiais que dificultaram a execução das operações.

Assim, percebe-se que ambos evidenciam diferenças e desafios significativos na condução de C² de seus submarinos no conflito. Com base nessas evidências e com objetivo de apresentar esse contraste, o Quadro 1 a seguir sintetiza o estudo de caso, com base nos componentes de C².

Quadro 1 - Síntese dos componentes de C² de submarinos (RU x Argentina)

Componente	Reino Unido (RU)	Argentina (ARA)	Impacto Operacional	Contribuições
Autoridade	Altamente verticalizada; decisão final no nível político; ausência de controle operacional no Teatro de Operações.	Unidade de comando centralizada em terra; vínculo direto entre os níveis estratégico	RU: atrasos decisórios; Argentina: maior coerência interna, mas sem	Em conflitos navais dinâmicos, autoridade próxima da Área de Operações acelera resposta e

		e operacional e o nível tático.	integração conjunta.	reduz vulnerabilidades.
Processo Decisório	Lento; Dependente de longos canais de comunicação; ajustes táticos demorados.	Processos mais curtos, mas coordenação limitada pela falta de comando conjunto efetivo.	RU: risco de perda de oportunidade; Argentina: risco de decisões descoordenadas com outras forças.	Estruturas de decisão ágeis requerem integração interforças e canais redundantes.
Estrutura	Submarinos nucleares com alta capacidade técnica, mas dependentes de comunicações satelitais.	Baixa disponibilidade de meios, mas que parece não ter dificultado o C ² .	RU: vulnerabilidade, se comunicações degradadas; Argentina: Flexibilidade na adversidade.	Modernizar meios sem descartar táticas criativas que ampliem efeito dissuasório

Fonte: elaborado pelo autor

O Quadro 1 exhibe cada um dos componentes do C² – autoridade, processo decisório e estrutura – conforme observados no conflito pelo RU e pela Argentina. O objetivo foi apresentar uma síntese de como esses elementos tiveram relação nos resultados de cada país e do emprego dos submarinos. Os três componentes aparecem inter-relacionados, porém o processo decisório destaca-se como elemento-chave.

Desta forma, a fim de ampliar a compreensão do componente processo decisório, já que é através dele que são os processos de C², a análise apenas por parte do estudo de caso não demonstrou ser aprofundamento suficiente, limitando a percepção, o que pode gerar vieses de eventos que possuem diferentes perspectivas. Assim, por meio de uma segunda análise comparativa, a partir do ciclo OODA, como ferramenta analítica, pretende-se construir uma visão mais efetiva dos eventos que influenciaram o processo decisório, que está detalhado no Capítulo seguinte.

4 ANÁLISE COMPARATIVA DO C² NO EMPREGO DOS SUBMARINOS NA GUERRA DAS MALVINAS

A partir das conclusões do estudo de caso e da síntese realizada com os componentes de C², percebe-se a necessidade de aprofundar a análise, visto que adotar apenas uma ótica pode levar a considerações incompletas e/ou enviesadas. Assim, a fim de romper com essa limitação, optou-se por realizar uma segunda análise comparativa, indo além do que ocorreu, mas examinando como o processo decisório foi influenciado em cada caso. Esta abordagem amplia a avaliação do C², e toma como base referencial os mesmos documentos utilizados no estudo de caso (Doutrina para o Sistema Militar de Comando e Controle, do Ministério da Defesa), agora reinterpretados de forma comparativa à luz do ciclo OODA de Boyd (1987).

A fim de preservar a narrativa dos acontecimentos, optou-se por acrescentar as indicações do ciclo OODA de forma discreta, evitando fragmentar a descrição dos eventos e compreendendo através do próprio fluxo dos acontecimentos das ações.

Portanto, o presente Capítulo está organizado em três partes, sendo as duas primeiras sobre as considerações do C² de ambos os países com base no ciclo OODA (Observar, Orientar, Decidir, Agir), e a terceira a conclusão comparativa entre argentinos e britânicos em relação ao processo decisório e aspectos atinentes.

4.1 CONSIDERAÇÕES DO C² DO REINO UNIDO COM BASE NO CICLO OODA

A doutrina britânica, baseada na experiência da OTAN no Atlântico Norte, dividiu a área marítima em quadrantes e adotou RE que mantinham retida no nível político a decisão de engajamento fora da Zona de Exclusão. Dependendo de como o combate se desenvolva, tal situação pode dificultar uma resposta ágil às mudanças no quadro tático **[Observar → Decidir]** e limitar a autonomia dos Comandante dos submarinos. Cabe ressaltar que, para um submarino de ataque, a vantagem da surpresa, conferida pela ocultação, é fruto da liberdade de ação e iniciativa das ações **[Agir]**. Além disso, a rigidez setorial, se por um lado minimizava riscos de fratricídio e interferência mútua, por outro, restringiu a iniciativa das ações dos submarinos nucleares, **[Orientar → Agir]** cujos Controle Operacional/Comando

Tático estavam centralizados em Northwood e não na Área de Operações, necessitando de longos trâmites para adequar suas RE em caso de evolução tática da situação na Área de Operações **[Observar → Decidir]**.

Como dito, o emprego dos submarinos britânicos obedeceu à experiência operativa no Atlântico Norte, dentro do contexto da Guerra Fria, cujo mote era de uma guerra estratégica **[Orientar]**. Tal mentalidade de emprego, que contaminou o processo decisório nas Malvinas, não se adequava ao conflito **[Orientar → Decidir]**. Portanto, em se decidindo permanecer a centralização do C² em Northwood, as RE deveriam prever uma maior liberdade de ação aos submarinos **[Decidir → Agir]**, de forma a lhes permitir ter a iniciativa das ações. Aliado a isso, as decisões de engajamento permaneceram retidas com o nível político de condução da guerra, denotando um gargalo no processo decisório **[Decidir]**, ainda que a relação de comando e autoridades formalmente constituídas estivessem claras à luz do princípio da Unidade de Comando³⁸. Podemos observar, desta forma, um Ciclo OODA que foi mais lento do que se supunha para uma força que dispunha de robusta estrutura de C², ilustrada pelas facilidades de comunicações satelitais, como a que possuíam os britânicos.

Ainda no caso britânico, ao optar pelo emprego escoteiro **[Agir]** de cada submarino, e em se decidindo manter os submarinos em quadrantes (Zonas de Patrulha em grade), o posicionamento dos mesmos e/ou dimensões da Zona de Exclusão Marítima demonstraram ser aspectos críticos **[Orientar]**. Se por um lado, o Splendid encontrou dificuldades de detectar o Veinticinco de Mayo em virtude da distância que este se encontrava do setor que Splendid ocupava **[Observar]**, por outro, o Conqueror se deparou com sua segurança e ocultação ameaçadas pela proximidade do Burdwood Bank às custas de manter o acompanhamento do Belgrano enquanto aguardava as alterações das RE para efetuar o ataque **[Observar → Decidir → Agir]**. Como agravante, a ocasião representava, na interpretação do quadro tático por parte do Alte Woodward, um indício de movimento de pinça que poderia colocar em risco a força naval britânica como um todo **[Orientar → Decidir]**. Se as dimensões da Zona de Exclusão fossem maiores, com RE mais abrangentes, e se os submarinos fossem empregados em Zonas de

³⁸ Princípio que é caracterizado pela atribuição da autoridade a uma só pessoa, ou seja, à pessoa do comandante (BRASIL, 2015a).

Patrulha tão próximas quanto possível e seguro de pontos focais **[Decidir → Agir]**, os submarinos nucleares estariam em posição mais eficaz para detectar e acompanhar as forças argentinas **[Observar → Agir]**.

A grande mobilidade dos submarinos nucleares lhes permite operar em Zonas de Patrulha de maiores dimensões do que aquelas alocadas para operação dos convencionais **[Agir]**. Isso implica numa maior dependência de informações de inteligência obtidas por esclarecimentos realizados por outras forças no Teatro de Operações **[Observar]**. Ainda assim, posicioná-los em pontos focais, como nas proximidades de portos continentais **[Decidir → Agir]**, traz vantagens operativas significativas. Tal proximidade do porto, aliada à posse de dados pertinentes de inteligência **[Observar]**, permite ao submarino detectar e acompanhar com antecedência as unidades de superfície de interesse **[Observar → Agir]**, conferindo-lhe a iniciativa das ações, mantendo a capacidade de explorar a ocultação e o fator surpresa **[Agir]**.

Desta feita, posicionar os submarinos nucleares em Zonas de Patrulha nas proximidades de Porto Belgrano **[Decidir → Agir]** permitiria mais tempo para o processo decisório britânico **[Decidir]**, mesmo que a decisão de engajamento ainda permanecesse retida no nível político ou no nível operacional em Northwood. Desta forma, seria mantida a mesma figura da autoridade formalmente constituída, utilizando-se com mais eficácia a estrutura de C² disponível **[Agir]**, sem que a baixa velocidade do Ciclo OODA por parte do nível político forçasse o Alte Woodward a cometer deliberadamente um erro de procedimento a fim de acelerar o processo decisório no caso do ataque realizado pelo HMS Conqueror **[Decidir → Agir]**.

Em se decidindo empregar os submarinos nucleares em apoio a uma força naval **[Decidir → Agir]**, sua tarefa estaria associada a Operações de Ataque a unidades de superfície e Guerra Antissubmarino (em uma estrutura *Composite Warfare Commander, ou CWC*³⁹), com o submarino nuclear atuando na cobertura⁴⁰ antissubmarino) **[Agir]**. Isto traria, inevitavelmente, ao processo proposto pelo Alte Woodward, em que o mesmo concentraria o Controle Operacional/Comando Tático

³⁹ *An officer to whom the officer in tactical command of a naval task organization may delegate authority to conduct some or all of the offensive and defensive functions of the force* (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2018).

⁴⁰ Proteção proporcionada a um corpo principal (força ou comboio), por navios, aeronaves ou tropas, interpostos entre ele e o inimigo (BRASIL, 2015a).

dos submarinos na Área de Operações **[Orientar → Decidir]**. Se o emprego ocorresse desta maneira, a consciência situacional e velocidade do Ciclo OODA seriam favorecidos **[Observar → Decidir → Agir]**, porém como o Alte Woodward se encontrava a bordo de um dos navios da força, sua estrutura de C² estaria mais vulnerável de ser interrompida em caso de ataque, **[Orientar]** além da possibilidade do próprio Woodward vir a ter uma casualidade durante o conflito. Isto tornaria o processo de C² crítico **[Orientar → Decidir]**, com a necessidade de um substituto eventual com as mesmas qualificações que ele **[Decidir]**.

4.2 CONSIDERAÇÕES DO C² DA ARGENTINA COM BASE NO CICLO OODA

O modelo argentino, ainda que também centralizado, permitiu uma relação mais simples e direta entre o comando em terra (Alte. Lombardo) e os submarinos em patrulha, facilitando o controle da operação planejada com adaptações rápidas diante do avanço britânico e maximizando o potencial de surpresa e ameaça, mesmo com recursos escassos **[Orientar → Decidir]**. O San Luis, apesar das falhas técnicas e materiais que possuía, realizou ao menos duas tentativas de ataque **[Agir]** e conseguiu sobreviver ao intenso contra-ataque britânico. Com o retorno do San Luis à base, o Salta suspendeu rumo à Área de Operações, com ordem de realizar testes com os torpedos durante o trânsito **[Orientar]**. Tal dinâmica somente ocorreu em virtude de, apesar das dificuldades, a estrutura de C² disponível ter funcionado de maneira satisfatória, já que após a longa e feroz reação britânica, há relatos de que o San Luis chegou a solicitar autorização para retornar à base, o que foi negada por Lombardo **[Decidir]**. A intenção de Lombardo era que o San Luis continuasse a exercer ameaça submarina à força naval britânica **[Agir]**, enquanto o Salta realizava os reparos e checagens necessárias para o suspender. Tais acontecimentos demonstram o atendimento aos princípios de C² Confiabilidade e Continuidade.

Vimos que, nesse sentido, a utilização de RE claras, aliada ao emprego de submarinos em Zonas de Espera/Patrulha de dimensões adequadas e localizadas em pontos focais, proporcionou ao comando argentino melhor consciência situacional **[Observar]**, contrastando com a fragmentação setorial dos britânicos. Tal

decisão argentina **[Decidir]**, além de explorar a iniciativa das ações da arma submarina, permitiu que a ameaça fosse mantida com o mínimo de meios, **[Agir]** impactando significativamente o planejamento e o ritmo de batalha da Royal Navy.

Pode-se observar que o posicionamento dos submarinos argentinos ocorreu em Áreas de Espera/Patrolha localizadas em pontos focais **[Observar]**. À luz dos acontecimentos, posicionar os submarinos desta maneira pode ser interpretado como uma decisão adequada à tarefa de um submarino de ataque **[Decidir]**, em comparação com a setorização empregada pelos britânicos, mais apropriada ao emprego de submarinos balísticos no contexto da Guerra Fria. Ao manter o San Luis ao norte das Malvinas e depois numa Zona de Patrulha nas proximidades da Ilha Soledad, os argentinos maximizaram seu efeito enquanto ameaça **[Agir]**, forçando a Royal Navy a empregar recursos significativos para Operações Antissubmarino e impondo incerteza sobre a segurança de sua força naval. Essa postura centralizada permitiu maior controle sobre o emprego dos meios e maior flexibilidade para adaptar as missões atribuídas conforme o desdobramento do conflito **[Orientar]**, o que denotou um giro mais célere do Ciclo OODA argentino.

4.3 COMPARAÇÃO E CONCLUSÕES

Com base na análise comparativa realizada do C² no emprego dos submarinos britânicos e argentinos durante a Guerra das Malvinas evidenciou-se singularidades significativas na estrutura de autoridade, na aplicação das Relações de Comando e, principalmente, na dinâmica do processo decisório. Enquanto o modelo britânico seguiu os padrões doutrinários da OTAN e engajamento condicionado à autorização do nível Político, o modelo argentino demonstrou maior celeridade, com centralização em terra, porém com aplicação mais ágil das RE, mesmo diante de severas limitações materiais e técnicas.

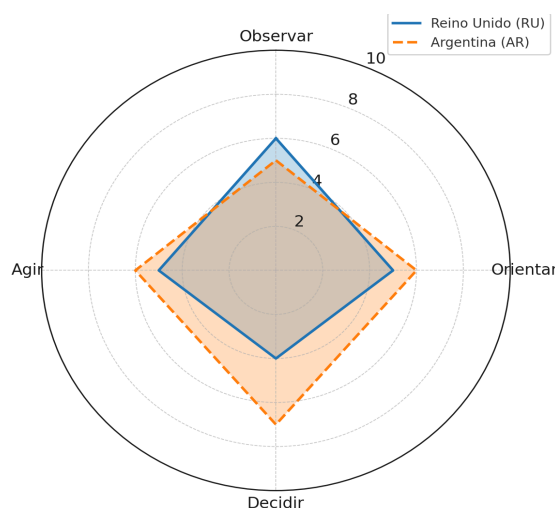
Constatou-se que a doutrina britânica foi singular quando priorizou a prevenção de fratricídio e interferência mútua, o que, embora adequado ao contexto da Guerra Fria, no Atlântico Norte, mostrou-se inadequado no Atlântico Sul. A rigidez da setorização e a exigência de autorização do nível Político para engajamento retardaram o ciclo decisório, comprometendo a autonomia dos Comandantes dos

submarinos nucleares. O episódio envolvendo o HMS Conqueror e o CL General Belgrano ilustra as limitações do modelo britânico, forçando Woodward a ultrapassar sua autoridade formal para acelerar o processo decisório, mediante quebra intencional de procedimento que só se justificou diante da lentidão da estrutura de C² vigente.

Já o modelo argentino, ainda que também centralizado, foi singular quando adotou Zonas de Patrulha em pontos focais e um vínculo direto dos níveis Estratégico e Operacional, em terra, com o nível Tático. Essa configuração favoreceu o giro mais célere do Ciclo OODA, como se verificou na atuação do ARA San Luis que, mesmo com problemas técnicos, efetuou dois ataques torpédicos. O uso de Zonas de Espera e de Patrulha, associado a RE mais amplas e com maior autonomia ao Comandante do submarino, permitiu que a ameaça submarina mantivesse a Royal Navy em constante alerta, impondo-lhe custos significativos.

Adicionalmente, com objetivo de sintetizar a análise comparativa do ciclo OODA no processo decisório, elaborou-se um gráfico comparativo no formato de radar. Seu processo de construção encontra-se no Apêndice A, sendo que os dados foram extraídos das descrições e da definição dos ciclos marcados no texto.

Figura 3 - Gráfico comparativo ciclo OODA RU x Argentina



Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico permite visualizar o ciclo OODA da Argentina e do RU, conforme apresentado nos itens 4.1 e 4.2 desta análise. A escala (0–10)⁴¹ foi elaborada a partir de evidências descritas no capítulo 4. O gráfico mostra que o RU se destacou na fase de Observar, coletando informações de forma mais eficaz. No entanto, a Argentina demonstrou ter exercido o C² de forma mais eficiente com os recursos disponíveis, constatado nas fases de Agir, com ações mais efetivas; Orientar, através de interpretação dos dados; e Decidir, de forma mais rápida. Desta forma, observa-se que o ciclo argentino foi mais ágil que o britânico desde Orientar até Agir. Um dos resultados foi a flexibilidade das RE e a adequação da localização das Zonas de Patrulha. Já os britânicos, mesmo com melhores condições tecnicamente robustas, tiveram o ciclo de C² mais lento, em função da retenção de decisões críticas no nível Político de condução da guerra.

Entretanto, a análise do processo decisório, embora tenha sido realizada utilizando o ciclo OODA, como ferramenta analítica, guarda relação com outros elementos de relevância, que também foram evidenciados e expandidos nesta análise comparativa, conforme o Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 – Comparação do processo decisório no emprego dos submarinos (Argentina × Reino Unido)

Elementos do Processo decisório	Reino Unido	Argentina
Estrutura de comando	Seguiu padrões doutrinários da OTAN; centralização em terra.	Centralização em terra (Alte. Lombardo) com vínculo direto entre os níveis estratégico/operacional e o tático.
Regras de Engajamento (RE)	Mais restritivas, engajamento condicionado à autorização do nível político.	Mais amplas, maior autonomia ao Comandante do submarino quando na Zona de Patrulha.
Emprego dos submarinos	Setorização rígida, adequada ao contexto da Guerra Fria, mas pouco adaptada ao Atlântico Sul; visava à prevenção de fratricídio e interferência mútua.	Zonas de Patrulha em pontos focais e dimensões adequadas, maximizando efeito de ameaça.
Agilidade do processo decisório	Giro lento do ciclo decisório.	Giro mais célere do ciclo decisório.

⁴¹ Legenda: **0–2**: desempenho muito limitado, com fortes restrições de C² e eficácia operacional; **3–5**: desempenho limitado, com falhas estruturais relevantes; **6–8**: desempenho satisfatório, ainda com pontos de atenção; e **9–10**: desempenho excelente, com alta integração e eficácia no C².

	necessidade de ultrapassar autoridade formal (caso HMS Conqueror e Alte Woodward).	mesmo com limitações materiais e técnicas.
Resultados obtidos	Potencial ofensivo limitado pela rigidez doutrinária.	Dois ataques torpédicos pelo ARA San Luis, mantendo a Royal Navy em constante alerta.
Impacto sobre o adversário	Incerteza parcial; emprego disperso de recursos britânicos.	Imposição de custos significativos e aumento da incerteza sobre segurança da força naval.

Fonte: elaborado pelo autor

Em síntese, a comparação entre os modelos revelou que a rigidez doutrinária e a centralização do C² britânico poderiam ter limitado a exploração do potencial de seus submarinos de ataque. Já a Argentina, com estrutura menos robusta, conseguiu compensar suas carências técnicas com um modelo decisório mais ágil e adequado à realidade tática da guerra. Tal constatação reforça a importância de se alinhar a estrutura de C² ao ambiente operacional específico e de garantir que os níveis Tático e Operacional disponham de autoridade suficiente para atuar com iniciativa e eficiência diante de situações de rápida evolução na guerra no mar.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como propósito comparar o emprego dos submarinos britânicos e argentinos na Guerra das Malvinas (1982) sob a ótica do C², pretendendo responder como foi conduzido o por ambas as partes e qual foi o seu impacto nas operações.

Assim, a pesquisa respondeu à questão central: como foi realizado o C² dos submarinos de ambos os contendores e qual foi seu impacto nas operações militares durante o conflito? A partir de uma abordagem metodológica qualitativa e descritiva, com fundamentação teórica nos manuais do Ministério da Defesa e tratamento documental de fontes relevantes ao tema, além de dois focos de análise, um através do estudo de caso e outro comparativo, foi possível aprofundar os dados e traçar a comparação analítica.

No caso britânico, ficou evidenciado que a doutrina oriunda do contexto da OTAN, centralizada em Northwood e marcada pela retenção de decisões críticas no nível político, como o engajamento fora da Zona de Exclusão, comprometeu a iniciativa das ações dos Comandantes de submarinos, retardando o ciclo de C². A vantagem tática inerente à arma submarina, baseada na ocultação e na surpresa, ficou restrita pela exigência de autorizações superiores e pela limitação das RE. Situações como o ataque torpédico ao Belgrano demonstraram o risco de se impor barreiras ao engajamento em áreas onde a presença do inimigo é potencial, tornando o ciclo de C² mais lento e expondo a força naval a ameaças. Em síntese e considerando os aspectos militares do problema, o emprego ideal dos submarinos nucleares britânicos teria demandado RE mais amplas e delegação de autoridade para engajamento nos níveis Operacional e Tático, já que a liberdade de ação quando na Zona de Patrulha é condição fundamental para maximizar o fator surpresa da arma submarina.

No tocante à Argentina, o modelo de C² utilizado apresentou características que privilegiaram a agilidade do ciclo de C² e o emprego eficaz dos meios disponíveis. Os submarinos foram posicionados em Zonas de Patrulha localizadas em pontos focais e a cadeia de comando em terra, apesar de centralizada, teve êxito em se adaptar às alterações do quadro tático, adotando RE claras e abrangentes. O

ARA San Luis, por exemplo, conseguiu impor relevantes custos à Royal Navy, obrigando-a a alocar recursos significativos para Operações Antissubmarino.

Sistematizando as contribuições: (i) A autonomia do Comandante de um submarino de ataque é pilar para exploração do efeito surpresa e da ofensiva, devendo as RE prever as ameaças esperadas na Área de Operações, bem como liberdade de ação para engajamento de alvos potenciais; (ii) A retenção da decisão do engajamento no nível Político retarda a capacidade de resposta do nível Tático e reduz o potencial ofensivo das Ações de Submarinos; e (iii) Mesmo adotando um ciclo de C² ágil, restrições materiais e logísticas são fatores severamente limitantes, como evidenciado pelo caso argentino.

Para o Brasil, que projeta operar futuramente o submarino de propulsão nuclear convencionalmente armado, tais reflexões são particularmente relevantes. A doutrina de emprego deve buscar que, em situações de conflito com alto ritmo de batalha e grande extensão marítima, a autoridade para engajamento, dentro de critérios bem definidos, esteja nos níveis Operacional e Tático de condução da guerra. Isso permitirá explorar ao máximo o aspecto dissuasório, a iniciativa das ações e a ocultação, fatores indissociáveis do emprego de submarinos de ataque.

Reconhece-se que este estudo esteve limitado pelo acesso restrito a determinados documentos oficiais argentinos e britânicos, principalmente no que tange ao planejamento conjunto da época do conflito. Tais restrições não comprometem os achados principais, mas apontam oportunidades para pesquisas futuras.

Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam com o campo de estudos relacionado às Operações Navais, ao apresentar uma análise sistematizada do C² de submarinos de ataque em guerra, dialogando com as doutrinas adotadas pelos contendores nas Malvinas e trazendo reflexões aplicáveis ao contexto brasileiro. Espera-se que a investigação e achados aqui apresentados sirvam como subsídio ao debate doutrinário e à produção científica relacionados ao tema.

REFERÊNCIAS

BARBOSA JUNIOR, Ilques. **Oceanopolítica: conceitos fundamentais**. In: BARBOSA JUNIOR, Ilques e MORE, Rodrigo Fernandes (org.). *Amazônia Azul: Política, Estratégia e Direito para o Oceano do Brasil*. Rio de Janeiro: FEMAR, 2012.

BOYD, John R. et al. **A discourse on winning and losing**. Maxwell Air Force Base, AL: Air University Press, 2018.

BRADSEY, Stephen; HAVERS, Rob; GROVE, Mark. **The Falklands Conflict Twenty Years On – lessons for the future**. London – New York: Frank Cass, 2005.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Ordenança Geral para o Serviço da Armada (OGSA)**. Serviço de Documentação da Marinha: 2005.

BRASIL. Marinha do Brasil. **EMA-305: Doutrina Militar-Naval**. Estado-Maior da Armada: 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD30-M-01: Doutrina de Operações Conjuntas**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020a. v. 1. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md30-m-01-vol-1-2a-edicao-2020-dou-178-de-15-set.pdf>. Acesso em: 9 março de 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD31-M-03: Doutrina para o Sistema Militar de Comando e Controle**. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015b. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste01/doutrina_militar/lista_de_publicacoes/md31a_ma_03a_douta_sismca_3a_ed_2015.pdf. Acesso em: 24 março de 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD35-G-01: Glossário das Forças Armadas**. 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015a. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md35-G-01-glossario-das-forcas-armadas-5-ed-2015-com-alteracoes.pdf/view>. Acesso em: 12 março de 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020b. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 29 jul. 2025.

CARDOSO, Oscar Raúl; KIRSCHBAUM, Ricardo; VAN DER KOOY, Eduardo. **Malvinas: la trama secreta**. Buenos Aires : Arte Gráfico Editorial Argentino S.A., 2007.

COLI, Carlos A. **La flota de mar em la Guerra del Atlántico Sur. Sua situación posterior a 2 de abril de 1982.** Boletín del Centro Naval nº 816, 2007.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Joint Chiefs of Staff. **Joint Publication 3-32: Joint Maritime Operations.** Joint Force Development, 2018.

HERVÉ COUTAU-BÉGARIE, **Tratado de estratégia**, tradução da Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2010.

FREEDMAN, Lawrence. **The Official History of the Falklands Campaign – Volume II: War and Diplomacy.** London and New York: Routledge, 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** – 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

HARPER, Steven R. **Submarine operations during the Falklands War.** Newport: Naval War College, 1994.

HASTINGS, Max; JENKINS, Simon. **The battle for the Falklands.** London: W.W. Norton & Company, 1983.

LOMBARDO, Juan J. **Malvinas: Errores, anécdotas y reflexiones.** Buenos Aires: Eudeba, 2001.

LOPES, Roberto. **O código das profundezas: os submarinos argentinos na Guerra das Malvinas.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

MAYORGA, Horacio A.; ERRECABORDE, Jorge. **No vencidos: la guerra secreta de la Armada Argentina en las Malvinas.** Buenos Aires: Editorial, 2009.

MEIER, T.W. **The Joint Task Force Commander and Operational Control of Attack Submarines.** Newport: Naval War College, 1997.

MIDLEBROOK, Martin. **Operation Corporate – The Falklands War.** London: Penguin Books, 1982.

OSINGA, Frans. **Science, Strategy and War: The Strategic Theory of John Boyd.** Londres: Routledge, 2007. p. 1-3. Disponível em: http://www.projectwhitehorse.com/pdfs/ScienceStrategyWar_Osinga.pdf. Acesso em: 12 de julho de 2025.

PICCARD, Michel. **La propulsion nucléaire, un savoir-faire indispensable à la souveraineté nationale.** Paris: Fondation pour la Recherche Stratégique, 2006.

TILL, Geoffrey. **Seapower: a guide for the twenty-first century.** 4. ed. London: Routledge, 2018.

WOODWARD, Sandy. **One hundred days**: the memoirs of the Falklands Battle Group Commander. Annapolis: Naval Institute Press, 1992.

YIN, Robert Kwan. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE A - Processo de construção e aplicação do Gráfico Radar como representação visual da análise comparativa - Ciclo OODA (RU x Argentina)

Justificativa

O gráfico foi construído com objetivo de sintetizar através de uma representação visual a diferença entre os ciclos do RU e da Argentina, em cada fase do processo decisório (Observar, Orientar, Decidir e Agir). Em estudos comparativos o ciclo OODA é utilizado, conforme Grant & Kooter (2005) e Pullen (2014) e em análises mais recentes, utilizam-se formatos gráficos para representar o estudo comparativo (RTI, 2025; HCSS, 2025).

Entretanto, a maioria dos formatos gráficos apresenta o ciclo por meio de diagramas circulares ou fluxogramas lineares, o que não favorecia a análise comparativa aqui proposta. Portanto, a partir de testes, realizou-se a escolha pelo formato de radar, que se justifica por apresentar as variáveis no mesmo plano e ao mesmo tempo em que destaca comparativamente os elementos do ciclo, o que pode ser visto através dos pontos de vantagem ou desvantagem de cada país.

Construção

A construção foi realizada através de quatro etapas: 1) Definição dos parâmetros; 2) Organização dos dados; 3) Atribuição dos valores e Registo das pontuações a partir da análise; e 4) Construção.

A seguir a descrição de cada etapa.

Definição das variáveis: as quatro dimensões do Ciclo OODA (Observar, Orientar, Decidir, Agir) são os eixos radiais do gráfico.

Escala de pontuação: foi adotada a escala de 0 a 10, sendo 0 ausência de capacidade e 10 melhor desempenho de acordo com as análises dos documentos e descrições que foram realizadas na análise comparativa em cada país.

0–2: desempenho muito limitado, com fortes restrições de C² e eficácia operacional;

3–5: desempenho limitado, com falhas estruturais relevantes;

6–8: desempenho satisfatório, ainda com pontos de atenção; e

9–10: desempenho excelente, com alta integração e eficácia no C².

A pontuação foi fundamentada no referencial teórico já citado no quadro comparativo do Capítulo 4 e também na análise do ciclo marcado no texto.

As pontuações foram alocadas em uma planilha, com coluna de “Justificativa” contendo a referência direta ao trecho analisado no texto.

O quadro a seguir serviu como base para o gráfico conforme pontuação atribuída.

Fase do Ciclo OODA	Reino Unido	Justificativa RU (Cap. 4)	Argentina	Justificativa Argentina(Cap. 4)
Observar	6	Sistema de vigilância, coleta de inteligência e uso de satélites e aeronaves de patrulha marítima amplamente eficazes.	5	Limitações técnicas e logísticas na coleta de informações, com dependência de relatórios externos.
Orientar	5	Estrutura de C ² integrada e alinhada à doutrina, permitindo rápida interpretação de dados.	6	Estrutura menos integrada, com atrasos na interpretação das informações e maior fragmentação.
Decidir	4	Decisões impactadas por restrições políticas e militares, resultando em atrasos críticos.	7	Processo decisório ágil, mas com alguns casos de hesitação política na escalada de ações.
Agir	5	Capacidade de execução consistente, com emprego eficaz dos submarinos para dissuasão e ataque.	6	Execução limitada por restrições de meios e falhas de coordenação operacional.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da análise desenvolvida no Capítulo 4.

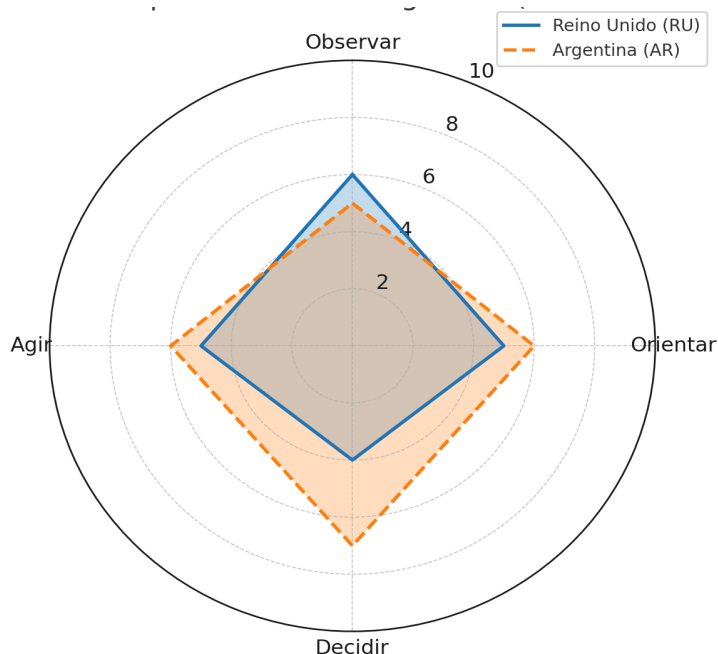
4) Construção - Prompt **ChatGPT (OpenAI)**

Utilizou-se o **ChatGPT (OpenAI)** como ferramenta de apoio técnico para gerar o gráfico.

Prompt: as especificações visuais solicitadas no Prompt foram, construir um Gráfico no formato de radar, Eixos radiais para as quatro fases do OODA. Escala de 0 a 10 visível (com a base especificada conforme item 2 da metodologia); Sobreposição de dois polígonos, um para cada país, com cores distintas, transparência e legendas e título descritivo.

O resultado final, após várias tentativas e ajustes, pode ser visto a seguir.

Gráfico comparativo Ciclo OODA (RU x Argentina)



O gráfico foi inserido no Capítulo 4 como elemento visual de apoio à análise comparativa, representando as diferenças e semelhanças no desempenho do RU e da Argentina em cada fase do ciclo.

Referências

BREITENBACH, John. Decision-making at the Speed of Relevance: The OODA Loop in Modern Defense Systems. RTI, In: **Real-Time Innovations**. 2025.

GRANT, Tim; KOOTER, Bas. Comparing ooda & other models as operational view c2 architecture topic: C4isr/c2 architecture. **ICCRTS2005**, Jun, 2005.

PULLEN, Justin Bingham. **The committee to abolish hell: Strategic culture, OODA loops, and decision-making by the US national security council during the Bosnian war**. 2014. Dissertação de Mestrado. The University of North Carolina at Chapel Hill.

RASKA, Michael HCSS. GC REAIM Expert Policy Note: Mitigating the Risks of AI-Driven OODA Loops in Military Decision-Making. In: **The Hague Centre for Strategic Studies**. (2025).