

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC RAPHAEL CRUZ RANGEL DE SOUZA

COMPLEXIDADE E PLANEJAMENTO:

Uma análise dos aspectos teóricos que moldaram a atuação da Força Naval na Guerra do Golfo (1990-1991).

Rio de Janeiro

2023

CC RAPHAEL CRUZ RANGEL DE SOUZA

**COMPLEXIDADE E PLANEJAMENTO:**

Uma análise dos aspectos teóricos que moldaram a atuação da Força Naval na Guerra do Golfo (1990-1991).

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

Orientador: CF (RM1) Fabiano Rebello Cantarino

Rio de Janeiro  
Escola de Guerra Naval  
2023

## 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.

ASSINATURA PELO GOV.BR

(LOCAL DA CHANCELA)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, que sempre iluminou o meu caminho, me guiou e me deu força em todos os momentos.

À minha amada esposa Mariana, obrigado por sempre estar ao meu lado, me encorajando e me motivando a dar o meu melhor em cada etapa desta jornada.

Aos meus filhos queridos, Túlio e Maria Júlia, as razões da minha alegria e fontes de inspiração para a minha luta diária e constante aperfeiçoamento. Obrigado por serem pacientes nos momentos de minha ausência. Amo vocês.

Expresso também a minha profunda gratidão aos meus queridos e exemplares pais, Sergio e Marcia, cuja presença e apoio têm sido constantes desde os meus primeiros momentos de vida. Agradeço sinceramente por todo o afeto, encorajamento e convicção que depositaram em mim.

Ao meu orientador, CF (RM1) Cantarino, Oficial destacado que me guiou com extremo zelo nessa jornada intelectual. Obrigado por compartilhar seu conhecimento, experiência e sabedoria, e por me estimular a ir além dos meus limites. Sua orientação foi essencial para o amadurecimento do meu trabalho.

Enfim, gostaria de agradecer a todos os colegas da turma C-EMOS 2023 pela amizade, pela troca de conhecimentos e pela generosa contribuição de bibliografias que foram essenciais na elaboração deste trabalho.

“Antes da batalha, o planejamento é tudo.  
Assim que começa o tiroteio, planos são  
inúteis.”

(Dwight D. Eisenhower\*)

\* Dwight D. Eisenhower (1890-1969) foi um general e presidente americano.

## RESUMO

Por meio de uma metodologia que repousa sobre uma análise minuciosa tanto do âmbito histórico quanto conceitual, a presente pesquisa orienta sua atenção e indagações para o âmago da influência ostensivamente exercida pela perspectiva complexa proposta por Morin, no que concerne às ações efetuadas pela Força Naval componente durante o desenrolar da Guerra do Golfo, conflito ocorrido entre agosto de 1990 e fevereiro de 1991, que exigiu a coordenação de uma coalizão internacional liderada pelos EUA para conter a invasão do Kuwait pelo Iraque. Tal perspectiva complexa, intrínseca ao reconhecimento da maleabilidade e adaptabilidade dos sistemas, desvela-se como uma lente analítica de relevo, viabilizando uma compreensão mais ampla da intrincada complexidade subjacente ao conflito em foco. A pesquisa explora profundamente a complexa trama do ambiente operacional que definiu o conflito, investigando as estratégias flexíveis implementadas e elucidando a interação coordenada que perpassou as unidades navais. Adicionalmente, ressalta-se a capacidade adaptativa inerente à Marinha, que enfrentou as oscilantes condições do teatro de operações, ressaltando a inarredável relevância do aprendizado perene e da flexibilidade estratégica como pilares basilares do processo.

**Palavras-chave:** Guerra do Golfo; Marinha; teoria da complexidade; operações militares; estratégia.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2ªGM – Segunda Guerra Mundial

EUA – Estados Unidos da América

LCM – Linhas de comunicação marítima

NCW – *Network-centric warfare*

ONU – Organização das nações unidas

OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo

OODA – acrônimo: observar, orientar, decidir e agir

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>2 TEORIA DA COMPLEXIDADE .....</b>   | <b>12</b> |
| 2.1 HISTÓRIA DA TEORIA DA COMPLEXIDADE .....  | 12        |
| 2.2 A APLICAÇÃO DA TEORIA DA COMPLEXIDADE NO PLANEJAMENTO DE OPERAÇÕES MILITARES.....   | 19        |
| <b>3 GUERRA DO GOLFO .....</b>  | <b>24</b> |
| 3.1 HISTÓRICO DA GUERRA .....   | 24        |
| 3.2 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DA COALIZÃO E DESENCADEAMENTO DO CONFLITO .....  | 27        |
| 3.3 DIFICULDADES OPERACIONAIS DA MARINHA DURANTE A GUERRA DO GOLFO .....  | 30        |
| <b>4 ESTUDO DE CASO: O IMPACTO DA TEORIA DA COMPLEXIDADE NO PLANEJAMENTO DA MARINHA DOS PAÍSES DA COALIZÃO NA GUERRA DO GOLFO .....</b> | <b>34</b> |
| 4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E RELEVÂNCIA DA TEORIA DA COMPLEXIDADE NO PLANEJAMENTO MILITAR.....  | 34        |
| 4.2 A PERSPECTIVA COMPLEXA DE MORIN APLICADA AO PLANEJAMENTO DA MARINHA NA GUERRA DO GOLFO .....  | 36        |
| <b>5 CONCLUSÃO .....</b>  | <b>39</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>41</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A Guerra do Golfo, ocorrida no período compreendido entre 1990 e 1991, teve um notável destaque como um dos conflitos mais impactantes e relevantes ocorridos ao final do século XX, envolvendo a formação de uma coalizão liderada pelos Estados Unidos, cujo objetivo era confrontar o Iraque governado por Saddam Hussein. Nesse contexto bélico, a Força Naval exerceu uma função de extrema importância, despendendo recursos e fornecendo apoio para sustentar as operações em terra e no ar. Contudo, o desempenho das Marinhas da coalizão durante a Guerra do Golfo também se viu submetido à influência de uma série de elementos complexos, cujas interações exerceram um impacto significativo no resultado do conflito.

Um dos elementos relevantes que influenciaram o desempenho da Força Naval na Guerra do Golfo foi a teoria da complexidade, que emergiu como uma abordagem de destaque para compreender e abordar sistemas que apresentam dinamismo e adaptabilidade. Conforme será examinado ao longo da presente pesquisa, a teoria da complexidade reconhece que tais sistemas são compostos por elementos interconectados, de modo que alterações mínimas em um componente podem desencadear efeitos significativos em toda a estrutura. Ao aplicar essa perspectiva à análise do papel desempenhado pela Marinha durante o conflito em questão, torna-se possível identificar os aspectos da teoria da complexidade que tiveram impacto em suas ações. Essa compreensão incluirá a apreciação da natureza do ambiente operacional, o discernimento das estratégias adaptativas empregadas, a avaliação da efetiva coordenação e comunicação entre as diferentes unidades e, por fim, a análise da capacidade de aprendizado e pronta adaptação diante das mutáveis condições do cenário de batalha.

Nesse sentido, a análise do impacto da perspectiva complexa de Morin no desempenho da Marinha na Guerra do Golfo é de extrema importância, pois permite identificar os aspectos que contribuíram para o sucesso ou desafios enfrentados, fornecendo percepções valiosas para aprimorar as capacidades e a eficiência das forças navais em operações conjuntas. Diante do contexto da Guerra do Golfo, o problema a ser investigado é: quais aspectos da teoria da complexidade impactaram no desempenho da Força Naval na Guerra do Golfo (1990-1991)?

Com o intuito de oferecer uma resposta abrangente a essa indagação, a presente

dissertação foi organizada em cinco capítulos. Após esta breve introdução, o segundo capítulo é dedicado à explanação minuciosa da história da teoria da complexidade, destacando sua evolução conceitual e examinando de que forma a mesma pode ser aplicada nos contextos relacionados aos processos de planejamento e execução de Operações Militares.

O terceiro capítulo da presente dissertação foi dedicado a um estudo abrangente sobre a história da Guerra do Golfo, apresentando uma análise detalhada desse conflito em três distintos subcapítulos. No primeiro subcapítulo, procedeu-se à apresentação de uma síntese dos principais acontecimentos que marcaram a Guerra do Golfo, explorando cuidadosamente as causas que levaram ao conflito, o contexto geopolítico e os desdobramentos decorrentes dessa contenda no Golfo Pérsico. Na sequência, no segundo subcapítulo, realizou-se uma minuciosa discussão acerca da estruturação e do planejamento pormenorizado das ações empreendidas pela coalizão, desde o processo de planejamento até o efetivo início e condução do conflito, abrangendo, assim, todas as etapas que se estenderam até a conclusão das operações militares. Por fim, no último subcapítulo, procedeu-se à análise das dificuldades operacionais enfrentadas pela Marinha durante a Guerra do Golfo, por meio de uma reflexão detalhada acerca dos desafios enfrentados nesse âmbito e das valiosas lições aprendidas ao longo de todo o processo. Essa análise abordou, ainda, as situações complexas e multifacetadas enfrentadas pela Marinha durante o conflito e como a instituição se adaptou e superou tais desafios ao longo do percurso. Através desses subcapítulos, o terceiro capítulo desvelou um panorama completo e esclarecedor sobre a Guerra do Golfo, oferecendo uma compreensão aprofundada das circunstâncias históricas e operacionais que marcaram esse importante conflito.

No quarto capítulo, promoveu-se uma análise que estabeleceu uma conexão fundamentada entre o processo de planejamento da Guerra do Golfo e a teoria da complexidade, aprofundando-se no exame dos conceitos e princípios subjacentes a essa teoria com o intuito de compreender de forma abrangente e apropriada a complexidade inerente às operações militares. Por meio dessa investigação, buscou-se elucidar como os preceitos da teoria da complexidade podem ser aplicados de maneira pertinente para uma melhor apreensão e abordagem das dinâmicas diversificadas que permeiam o âmbito das operações militares. Tendo em vista a natureza dinâmica e adaptativa das atividades bélicas, o estudo empreendido nesse capítulo teve o propósito de realçar a importância da teoria da

complexidade como uma estrutura de conceitos valiosos para a análise e aprimoramento da condução estratégica e tática de operações de natureza militar.

Na conclusão, realizou-se uma síntese dos principais pontos discutidos, sendo enfatizada a importância de considerar a teoria da complexidade no planejamento das operações militares, destacando as possíveis contribuições desse paradigma. Também foram apresentadas perspectivas futuras para a aplicação da teoria da complexidade em contextos militares.

## 2 TEORIA DA COMPLEXIDADE

### 2.1 HISTÓRIA DA TEORIA DA COMPLEXIDADE

No último século, acompanhamos o início do questionamento dos modelos tradicionais de compreensão científica em virtude dos muitos progressos alcançados na ciência. Ao longo de duas guerras mundiais e, especialmente, durante a corrida armamentista entre as duas potências antagônicas na “Guerra Fria”, novas tecnologias surgiram e se desenvolveram. Por conta disso, após a Segunda Guerra Mundial (2ªGM), surgiram dúvidas sobre a imparcialidade da ciência, fato este que gerou uma confluência de sentimentos, envolvendo apreensão e expectativa em relação às direções que tais avanços poderiam tomar.

Diversos pensadores da epistemologia criticaram os limites da ciência tradicional, incluindo Morin<sup>1</sup>:

"Esta ciência elucidativa, enriquecedora, conquistadora e triunfante, cada vez mais apresenta problemas graves relacionados ao conhecimento que produz, às ações que determina e à sociedade que transforma. Esse conhecimento libertador também traz consigo terríveis possibilidades de subjugação. O mesmo conhecimento que ameaçou a aniquilação da humanidade" (MORIN, 2007, p. 16).

As mudanças científicas ocorridas no século XX não afetaram apenas o desenvolvimento da ciência e tecnologia, mas também se transformaram em paradigma dominante na política, economia, educação e nas organizações (TÔRRES, 2005).

A Cibernética destaca-se como um dos fundamentos da complexidade, com dois autores em destaque: o físico austríaco Heinz von Foerster e o antropólogo inglês Gregory Bateson. As contribuições de von Foerster estão relacionadas principalmente às ideias de

---

<sup>1</sup> Edgar Morin é um sociólogo e filósofo francês nascido em Paris em 1921, conhecido por suas importantes contribuições para a Epistemologia e a Teoria da Complexidade. Sua visão crítica em relação à ciência tradicional destaca a necessidade de uma abordagem mais holística e interdisciplinar para entender a realidade complexa. Ele completou seus estudos em diversas instituições, incluindo a Universidade de Paris e a Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais (École des Hautes Études en Sciences Sociales - EHESS). Ao longo de sua carreira, Morin lecionou em várias universidades e instituições acadêmicas pelo mundo, e sua obra abrange diversos campos, como sociologia, filosofia, antropologia, ciências políticas e educação. Suas reflexões são amplamente abordadas em obras como "A Cabeça Bem-Feita", onde discute a necessidade de reformar o pensamento e a educação para compreender e abraçar a complexidade, evitando a compartimentalização do conhecimento.

auto-organização e "acaso organizado". O pensamento complexo é resultado de uma diversidade de fundamentos transdisciplinares, como apontado por Botelho.

Nas décadas de 1940 a 1970, a cibernética, a teoria da informação e a teoria geral de sistemas (Bateson) forneceram os fundamentos para uma teoria da organização. Os trabalhos de Ilya Prigogine (estudo de sistemas abertos longe do equilíbrio), John von Neumann, Heinz von Foerster e Henri Atlan (ordem a partir do ruído) nos anos 1970 contribuíram para uma teoria da auto-organização. A teoria do caos nas décadas de 1970 e 1980, além de reconciliar o determinismo com a imprevisibilidade, proporcionou uma nova visão dos processos naturais e sociais. Essas teorias constituem os fundamentos do pensamento complexo.

Essas descobertas, segundo Vasconcellos (2002, p. 15), trouxeram novos problemas para a ciência da simplificação, que compõem as dimensões da ciência novo paradigmática. Esses problemas incluem a complexidade, a instabilidade e a incerteza. Juntos, eles constituem os aspectos da complexidade e remetem à emergência do novo-paradigma.

As descobertas e transformações na própria ciência exigem a superação de três pressupostos da ciência tradicional: o pressuposto da simplicidade precisa ser convertido em pressuposto da complexidade, o pressuposto da estabilidade em pressuposto da instabilidade e o pressuposto da objetividade em pressuposto da intersubjetividade. Esses pressupostos compõem a ciência novo-paradigmática emergente, conforme a terminologia de Vasconcellos (2002, p. 17).

O pressuposto da complexidade, anunciado por Vasconcellos (2002, p. 10), que rompe com a simplicidade, teve como principais pesquisadores Planck, Einstein e Bohr. Esses pensadores confrontaram a questão da contradição ao estudarem elementos subatômicos no ramo da microfísica e diagnosticaram que essas partículas por vezes se comportam como ondas e, em outros momentos, como corpúsculos. Planck percebeu, por exemplo, que a luz é simultaneamente uma onda e uma partícula, uma questão compartilhada pelos estudos de Einstein.

Ludwig Boltzmann é visto com o principal pensador da conjectura da Instabilidade, que rompe com o princípio da Estabilidade. Ele revisitou o problema da desordem por meio da termodinâmica. Suas pesquisas relacionadas ao calor levaram à conclusão de que o calor corresponde ao movimento desordenado das moléculas. Pelas palavras de Vasconcellos (2002), Boltzmann introduziu o conceito de entropia, que mede quanto um sistema pode ser

irreversível.

Por sua vez, o pressuposto da Intersubjetividade, que rompe com o princípio da Objetividade, tem como principal pesquisador Werner Heisenberg. Ele formulou o princípio da incerteza aplicado aos estudos de elétrons. Segundo essa perspectiva, ao iluminar um elétron para observá-lo, o próprio ato de observação perturba sua velocidade ou posição. Isso implica que o cientista se torna uma intervenção incômoda no objeto de estudo, requerendo uma nova forma de pensar que reintegra o observador na sua observação, tanto nas ciências humanas como nas ciências físicas (VASCONCELLOS, 2002).

Quanto à transposição do pressuposto da simplicidade para o da complexidade, segundo Vasconcellos, isso implica reconhecer que a simplificação da realidade obscurece as inter-relações efetivamente existentes entre todos os fenômenos do universo. É essencial compreender e lidar com a complexidade do mundo em todos os níveis (VASCONCELLOS, 2002). Nessa abordagem, o mundo é considerado complexo, e essa mudança de perspectiva representa uma inovação na ciência exata, que tradicionalmente se baseava no pressuposto da simplicidade.

No debate entre complexidade e simplificação, Morin (2003)<sup>2</sup> esclarece que a concepção complexa não descarta o pensamento simplificador, mas reestrutura seus efeitos, fazendo uma crítica ao pensamento que mutila, reduz e converte a realidade unidimensional. Para Morin, a realidade ultrapassa sempre a interpretação racional, o que significa que devemos ter a consciência da natureza não permanente e não definitiva das interpretações do real. Cada vez que tentamos entender uma situação complexa, surge um novo "real" a ser alcançado, e esse constante movimento de compreensão está intimamente ligado à visão do real que acabamos de construir (VIÉGAS, 2005).

Assim, ao transpor o pressuposto da simplicidade para o da complexidade, é necessário romper com a ideia de causa e consequência simplificada, compreendendo que as próprias consequências podem retroagir e influenciar as causas. A teoria do caos desempenha um papel importante nesse rompimento, superando a visão de estabilidade baseada na previsão, determinação, controle e reversibilidade da realidade. A consciência da instabilidade passa a ser reconhecida, incluindo a indeterminação, imprevisibilidade,

---

<sup>2</sup> Título original: *Éduquer Pour L'Ère Planétaire. La pensée complexe comme Méthode d'apprentissage dans l'erreur et l'incertitude humaines.* Edgard Morin, Emilio-Roger Ciurana e Raúl Motta. (2003).

irreversibilidade e incontrolabilidade do mundo. A partir desse reconhecimento, compreende-se que o mundo está em constante processo de transformação, desafiando a noção de que algo simplesmente "é" (VASCONCELLOS, 2002).

O princípio da Objetividade, que colocava a subjetividade sustentando a ideia de uma única verdade e um único universo (uni-verso), é amplamente questionado, sendo substituído pelo princípio da Intersubjetividade. Nesse novo princípio, a realidade é considerada múltipla e não há verdades ou concepções desvinculadas do sujeito que as analisa. A objetividade é posta em parênteses e o conhecimento científico é visto como uma construção social realizada por diferentes sujeitos, admitindo-se a existência de múltiplas versões (VASCONCELLOS, 2002).

Cabe destacar que a Complexidade em si não é uma invenção de Morin. Ela surge nas brechas que se abriam entre os paradigmas dominantes, muitas vezes de forma isolada e não relacionada. A grande contribuição de Morin (2003) está na interpretação sintética dessas brechas, estabelecendo conexões em prol de um método complexo capaz de compreender a realidade de maneira correlacionada. É importante ressaltar que esse caráter sintetizador não deve ser confundido com simplificador. O pensamento de Morin (2003), expresso em suas publicações, é amplo, diversificado e de difícil mapeamento. Suas partes estão sempre inseridas no todo de suas obras e abrangem diversas áreas do conhecimento, dando forma à Teoria da Complexidade.

Diante da vastidão de seu pensamento, selecionamos algumas de suas inquietações que consideramos importantes para refletir sobre a relação entre o homem e a natureza, em um caminho de superação do paradigma de separação já mencionado. Utilizamos o termo "inquietações" porque concordamos com o autor de que o sujeito do conhecimento é sempre impulsionado por sentimentos e estruturas cognitivas organizacionais de sua psique, mesmo que nem sempre tenha total consciência da origem de seus anseios.

À primeira vista, o termo "complexidade" pode ser interpretado como algo complicado ou difícil, mas essa não é a concepção que Morin (2003) utiliza para esse termo. Na realidade, complexidade deriva do latim "complexus" e significa o que está junto, é o tecido formado por diferentes fios que se transformaram em uma única coisa, sem destruir a variedade e a diversidade.

Segundo Morin (2003), nesse ponto, chegamos ao "complexus do complexus", e essa espécie de núcleo da complexidade onde as incompreensibilidades se encontram. Em um

momento inicial, a complexidade se apresenta como uma neblina, como confusão, como incerteza, como incompreensibilidade algorítmica, como incompreensão lógica e irreduzibilidade. A Teoria da Complexidade prega a interpretação da realidade na totalidade, sem sobrevalorizar as partes em relação ao todo, nem o todo em relação às partes. A complexidade, inicialmente, pode parecer nebulosa e confusa, mas deve ser interpretada como um desafio.

A Teoria da Complexidade concentra sua preocupação primordial nos segmentos desarticulados que compõem o espectro do conhecimento. Seu objetivo é tecer o conhecimento a partir dos cortes entre as disciplinas, sem pretender responder ou compreender todas as nuances de um fenômeno. Evidentemente, essa teoria ostenta um caráter inerentemente poliédrico, almejando amalgamar as diversas vertentes do conhecimento em contraposição à sua eventual fragmentação (VASCONCELLOS, 2002).

Para Morin (2003), é necessário transformar os princípios da ciência clássica, que são essencialmente enraizados em nosso conhecimento. O paradigma da simplificação, baseado na redução e separação, é insuficiente e mutilador. É preciso adotar um paradigma da complexidade, que seja capaz de separar e unir, que conceba os diferentes níveis de emergência da realidade sem abreviá-los a unidades elementares ou leis gerais. Para Morin, fica claro que a via da complexidade leva à transdisciplinaridade, a qual rejeita o pensamento exclusivamente fragmentado, reducionista e separado.

Como mencionado anteriormente, a especialização aprofundada, a fragmentação do conhecimento em disciplinas distintas que não se comunicam entre si e o acúmulo de informações desconectadas geram uma nuvem de desconhecimento. Nesse sentido, propostas interdisciplinares para o ensino não são suficientes e podem, na verdade, confirmar o pensamento mutilado se seguirem o paradigma dominante. Essas propostas geralmente acabam reduzindo o biológico ao físico-químico e o antropológico ao biológico. Isso resulta no desmembramento do conhecimento científico em domínios isolados (Física, Biologia, Antropologia) que só podem ser conectados de maneira mutiladora, reduzindo o mais complexo ao mais simples e levando à falta de comunicação entre as disciplinas, que os raros esforços interdisciplinares não conseguem superar (MORIN, 2007).

O princípio fundamental para enfrentar os problemas emergenciais que não podem ser solucionados pela ciência tradicional passa por uma mudança de pensamento. Morin afirma que não é o momento de buscar soluções imediatas, mas sim de levantar os

problemas e torná-los conhecidos por públicos mais amplos, envolvendo toda a sociedade e extrapolando o campo da ciência.

Segundo ele: "Eu diria que a condição primordial e decisiva para essa luta antes mesmo das questões de ação e organização, e até mesmo da tomada de consciência é pensar de maneira diferente, isto é, não mais funcionar segundo o paradigma dominante" (MORIN, 2007, p. 115).

Por ser marginalizada, a teoria da complexidade está sujeita a equívocos que o autor faz questão de esclarecer. Em um primeiro momento, o pressuposto complexo de Morin não pretende descartar os pressupostos estabelecidos. Ao invés disso, ele visa incorporar a complexidade toda vez que o reducionismo não é capaz de resolver um dilema. A complexidade não leva à eliminação da simplicidade e não deve ser confundida com totalidade. Trata-se de articular os princípios de ordem e desordem, separação e união, autonomia e dependência, que estão em diálogo, sendo complementares, concorrentes e antagônicos (BOTELHO, 2007).

Ao abordar várias dimensões de um fenômeno e buscar conexões entre diferentes áreas do conhecimento, o paradigma complexo reconhece a impossibilidade de compreender a realidade, aceitando a incompletude e a incerteza como partes intrínsecas da própria teoria. Devemos entender a conjectura em questão, não como uma resposta aos problemas existentes, mas como um desafio ao nosso modo de pensar. É importante reconhecer que este estudo compartilha o objetivo de intrincar, instigar e até mesmo indagar o ensino, e não de apresentar soluções absolutas.

Como salientado por Morin (2003), o próprio método de pesquisa não pode ser visto como um caminho a ser percorrido independentemente do pesquisador, nem ter um destino pré-determinado. De acordo com Morin, o método é construído ao longo do caminho. Ele não deve ser interpretado como um caminho com um destino fixo. No paradigma complexo, nem a metodologia, nem a teoria são considerados como conhecimento em si. Ainda de acordo com Morin, uma teoria não é exatamente o próprio conhecimento, mas sim algo que abre as portas para o conhecimento. Ela não é o ponto final, mas sim o ponto de partida. Em vez de ser a resposta definitiva, é a ferramenta que nos permite explorar um problema. O verdadeiro valor de uma teoria se revela quando alguém a usa ativamente para pensar e refletir. E é quando a pessoa interage com a teoria que o método se torna crucial.

Dessa forma, o filósofo francês dedicou-se a construir um novo entendimento sobre a noção de método, no qual a complexidade pressupõe a união e a análise do todo, de modo que o caminho para investigar um fenômeno precisa ser compreendido em conjunto com o próprio ato de caminhar e o indivíduo que o percorre (ARRIAL; CALLONI, 2010).

A teoria de Edgar Morin sobre a natureza sempre excedente da realidade e a não permanência e não definitividade das interpretações do real continua relevante e atual mesmo após 20 anos de sua formulação. Sua visão da complexidade e interdependência dos fenômenos ressoa em muitos campos do conhecimento e tem sido cada vez mais reconhecida e aplicada em diferentes áreas.

Ao longo das últimas décadas, as obras de Morin têm sido reforçadas por pesquisadores e teóricos de diversas disciplinas, que também reconhecem a necessidade de uma abordagem mais holística e transdisciplinar para compreender e abordar as complexidades da realidade contemporânea. A sua ênfase na interconexão e interdependência de diferentes aspectos da vida e do conhecimento encontra eco na crescente consciência da necessidade de uma visão integrada e sistêmica para enfrentar os desafios globais.

No entanto, como em qualquer campo acadêmico, é natural existir debates e questionamentos em torno das ideias de Morin, tendo em vista que algumas obras podem refutar ou oferecer diferentes perspectivas sobre determinados pontos, o que pode ser considerado extremamente salutar para o avanço do conhecimento. Tais diálogos analíticos contribuem sobremaneira para a evolução das ideias e para a adaptação das teorias às mudanças e novos cenários.

Quanto às obras de "Complexity and Contradiction in Architecture" de Robert Venturi (2022) e "Complexity The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos" de Waldrop, M. Mitchell (2019), é importante notar que ambas também abordam a complexidade e a emergência em suas respectivas áreas, arquitetura e ciências naturais. Elas podem oferecer perspectivas complementares ou ampliar a discussão sobre a aplicação do conceito de complexidade em diferentes contextos.

Ao analisar essas obras em conjunto com as de Morin, podemos encontrar convergências e divergências que nos permitirão enriquecer nosso entendimento da complexidade e da natureza sempre excedente da realidade. Interações entre diferentes teorias e abordagens podem nos ajudar a desenvolver uma compreensão mais profunda e

abrangente dos fenômenos complexos que nos cercam e, conseqüentemente, aperfeiçoar estratégias para lidar com as incertezas e desafios do mundo contemporâneo. A investigação das nuances da abordagem da complexidade, em suas diversas manifestações e aplicações, permanece como um campo intelectualmente rico e propício para exploração aprofundada e análise reflexiva. Essa prospecção busca por respostas aos problemas complexos que enfrentamos na sociedade atual.

## 2.2 A APLICAÇÃO DA TEORIA DA COMPLEXIDADE NO PLANEJAMENTO DE OPERAÇÕES MILITARES

Na contemporaneidade, a Teoria da Complexidade emerge como um paradigma promissor no campo científico, apresentando amplas possibilidades de aplicação na Teoria da Guerra e nas Ciências Militares (MIGON, 2014). A abordagem complexa propõe uma nova perspectiva na pesquisa sobre os conflitos armados, destacando a importância de considerar fatores não lineares e imprevisíveis.

Segundo Pellegrini, em seu livro "On War", Clausewitz expressa descontentamento com a ideia de deixar de lado os aspectos morais na teoria estratégica, evidenciando que a guerra não pode ser entendida de forma linear. A estratégia adotada na guerra não pode ser reduzida a fórmulas matemáticas simples de equilíbrio ou superioridade, pois o contexto da guerra é complexo e envolve elementos como o medo, a bravura e a insegurança (PELLEGRINI, 1997).

Beyerchen argumenta que Clausewitz descreve a guerra de forma semelhante à Teoria da Complexidade, considerando-a um fenômeno não linear e complexo (BEYERCHEN, 1997). Clausewitz identifica três categorias de fatores não lineares que tornam a guerra imprevisível: a interação entre entidades vivas envolvidas nos conflitos, a fricção que diferencia a guerra teórica da guerra real e a sorte ou o acaso (BEYERCHEN, 2007).

A interação entre seres humanos no campo de batalha, com suas ações, reações e previsões, torna as tarefas teoricamente simples complexas durante a guerra (Beyerchen, 2007, 56). A fricção abrange eventos imprevisíveis e não mensuráveis, como a vontade dos indivíduos, a insubordinação, as agruras logísticas, entre outros (BEYERCHEN, 2007). A sorte ou o acaso desempenham um papel significativo, já que a guerra envolve um conjunto de possibilidades e probabilidades que podem influenciar o resultado (BEYERCHEN, 2007).

Clausewitz também enxerga a guerra como um "verdadeiro camaleão", com leis peculiares em cada guerra, e a compreende como um todo orgânico, no qual cada ato particular contribui para a totalidade sem carecer de um controle central (BEYERCHEN, 2007). De acordo com Schmitt (1997), tais características se encaixam com a ideia de que sistemas complexos podem se organizar por conta própria e desenvolver novas propriedades de maneira natural, sendo essa uma das ideias centrais da Teoria da Complexidade.

Schmitt corrobora a visão de Beyerchen, atestando que a guerra se identifica na forma de um fenômeno complexo, conforme diversas definições de complexidade (SCHMITT, 1997). A máquina militar, segundo Clausewitz, é composta por indivíduos suscetíveis aos efeitos da fricção, e um único componente pode impactar todo o resultado de sua fração. A estrutura das forças armadas é organizada em diferentes níveis hierárquicos, formando sistemas complexos em cada fração, o que demonstra a presença da complexidade na organização militar (SCHMITT, 1997).

Portanto, Schmitt (1997) evidencia que a guerra é formada evidentemente por uma hierarquia de sistemas complexos que se adaptam ao ambiente conflituoso e ao próprio inimigo ao longo do tempo. Cada batalha em uma guerra apresenta dinâmicas distintas, pois o mesmo sistema se comporta de maneira diferente sob diferentes regimes e condições. Essa compreensão da guerra como um fenômeno complexo leva Richardson, Mathieson e Cilliers (2000) a considerarem o pensamento complexo uma ferramenta epistemológica relevante nas Ciências Militares.

Os autores afirmam que a Teoria da Complexidade tem contribuído para expor os limites da epistemologia positivista na avaliação de conflitos belicosos, em particular nas últimas décadas. Durante a Guerra Fria, o planejamento militar de longo prazo era relativamente previsível devido à disputa entre EUA e União Soviética. No entanto, a Nova Ordem Mundial<sup>3</sup> exige que todos os atores sejam sensíveis à complexidade, reconhecendo a

---

3 No início dos anos 2000, o termo "Nova Ordem Mundial" foi amplamente utilizado para descrever as mudanças geopolíticas e a reconfiguração do poder global após o fim da Guerra Fria, com os Estados Unidos emergindo como a única superpotência dominante. Nesse contexto, novas potências regionais buscaram consolidar sua influência global, levando a uma reavaliação das alianças geopolíticas. A interdependência econômica crescente, impulsionada pela globalização, destacou a necessidade de maior cooperação internacional em questões econômicas e sociais. A ameaça do terrorismo, mudanças climáticas e a proliferação de armas de destruição em massa enfatizaram a importância da cooperação global.

diversidade de cenários possíveis e desenvolvendo capacidades multifacetadas (RICHARDSON; MATHIESON; CILLIERS, 2000).

No estudo das possibilidades de aplicação do paradigma complexo de Morin nos estudos sobre as atividades militares, Pellegrini (1997) menciona o coronel Glenn Harned, que propõe o reconhecimento de três novos preceitos de guerra derivados da Complexidade. A obra de Pellegrini (1997), faz referência a princípios derivados da Teoria da Complexidade proposta por Edgar Morin, mesmo que não mencione diretamente as obras específicas de Morin publicadas anteriormente. Os conceitos e as ideias de um autor podem influenciar outros pesquisadores e serem aplicados em diferentes contextos, mesmo que não haja menção explícita das fontes originais.

Os supracitados conceitos abrangem uma contínua observação do sistema, com a finalidade de reconhecer que os cenários não permanecem análogos, bem como de aproveitar as complexas interações naturais do sistema para usar a força disponível de forma inteligente, visando alcançar o melhor resultado possível, causando danos ao sistema em sua totalidade; deixando de lado o foco em tornar um plano específico perfeito, mantendo possibilidades diversificadas em aberto. Por consequência, entende-se substancial compreender que, em um conflito envolvendo sistemas complexos com capacidade de constante adaptação, os ganhos e as perdas dependem da situação e não dependem necessariamente de soluções padronizadas (PELLEGRINI, 1997).

Em 1998, os EUA introduziram o conceito de guerra centrada em redes ou *network-centric warfare* (NCW), reconhecendo a alta complexidade das operações militares (BOUSQUET, 2008). Segundo a Teoria da Complexidade, a abordagem NCW enxerga a guerra como um sistema que se ajusta e se transforma de maneira complicada. Nele, várias coisas diferentes se misturam e afetam umas às outras, criando situações extremamente dinâmicas.

Os estrategistas americanos compreenderam que as coordenações hierárquicas, de cima para baixo, resultavam em atrasos e falhas na disposição das tropas. Portanto, a força necessita possuir a capacidade de se manter informada, estando apta a se organizar e coordenar as atividades de baixo para cima, conforme a lógica de um sistema complexo. De acordo com Bousquet (2008), diante dos paradigmas contestados pela NCW, alguns especialistas aduzem que esse ponto de vista baseado no paradigma da complexidade poderia retratar uma remodelada "Teoria da Guerra".

Ainda segundo Bousquet (2008), no alvorecer do século XXI, o Pentágono estabeleceu a doutrina da NCW, enfatizando o uso de unidades de combate autônomas, interconectadas por links de dados de grande rapidez e com entendimento profundo do que está acontecendo no local onde ocorre o combate. Essas unidades auto-organizadas e descentralizadas apresentam maior eficiência para lidar com o caráter imprevisível e os acasos da guerra (BOUSQUET, 2008).

Richardson, Mathieson e Cilliers (2000) concordam com Bousquet, destacando a maior efetividade das unidades de combate autônomas e auto-organizadas. Mesmo sabendo que os militares ainda têm uma estrutura de comando hierárquica, a presença regular de grupos de soldados treinados especialmente, como as equipes de operações especiais, as quais podem atuar independentemente no ambiente da NCW, se torna fundamental para enfrentar a natureza complicada dos conflitos modernos.

Além de ser usada para entender e lidar com situações de guerra, a perspectiva complexa também é aplicada por especialistas e líderes para criar estratégias que resolvam conflitos. Consoante Zarpelão (2009), as contendas modernas se mostram como uma mistura de várias camadas que se influenciam umas às outras, abrangendo desde aspectos pessoais até questões internacionais. Em áreas onde os embates persistem e estão profundamente enraizados, vários episódios de violência surgem ao longo do tempo, cada um representando uma fase diferente da mesma disputa.

Durante cada etapa dessas fases, entram novos fatores na situação, o que muda o desenvolvimento da situação. E não é só isso, o jeito como o conflito se desenrola também é influenciado pela situação política, econômica e social. Isso ocorre porque as ações dos líderes, as escolhas de políticas e até a maneira como as pessoas agem no meio dos confrontos também se transformam conforme o tempo passa (ZARPELÃO, 2009).

Ao examinar os primeiros 20 anos do século XXI, Frank (2015) ressalta como algo realmente complicado e diferente a presença de grupos rebeldes nas lutas que aconteceram na segunda Guerra do Golfo<sup>4</sup> e na Operação Liberdade Duradoura no Afeganistão<sup>5</sup>. Essas

---

<sup>4</sup> A Segunda Guerra do Golfo, foi um conflito militar ocorrido entre março e maio de 2003, envolvendo os Estados Unidos e uma coalizão de países aliados contra o Iraque liderado por Saddam Hussein.

<sup>5</sup> A "Operação Liberdade Duradoura" foi uma campanha militar americana no Afeganistão, que faz parte da chamada "Guerra ao Terror". Início em outubro de 2001, em resposta aos ataques terroristas de 11 de setembro daquele ano, perpetrados pela organização extremista Al-Qaeda, liderada por Osama bin Laden.

forças insurgentes representam desafios significativos para as estratégias convencionais, exigindo abordagens mais adaptativas e flexíveis para lidar com a dinâmica complexa desses conflitos.

De acordo com Raza (2004), nos conflitos do Iraque e do Afeganistão, os insurgentes adaptaram-se rapidamente às ações das forças norte-americanas e seus aliados, ajustando de forma contínua suas abordagens, métodos e protocolos. Outrossim, graças ao alcance dos meios de comunicação e das plataformas online, essas forças irregulares puderam criar estruturas hierárquicas multifacetadas e redes de apoio em escala global. Isso teve um impacto na maneira como a população local age, o que também facilitou a obtenção de apoio internacional.

Raza (2004), endossa a Teoria da Complexidade como uma abordagem de conhecimento apropriada para a investigação no campo dos estudos militares. Ele argumenta que, ao considerar a guerra como um sistema complexo, é necessário construir uma estrutura de referência para identificar padrões. Essa estrutura de referência corresponde a um resultado que busca capturar uma realidade em um determinado momento, com base em uma visão que é mais comum ou que surge temporariamente quando várias perspectivas são examinadas repetidamente, como é feito ao analisar cenários em sequência, como no ciclo OODA.

Conforme afirmado por Raza (2004), nos estudos militares, as conclusões não podem ser consideradas como verdades definitivas. Pelo contrário, elas devem ser entendidas como provisórias e sujeitas a alterações. Isso ocorre porque a validade de tais conclusões depende da sua capacidade de explicar a situação atual no campo de batalha. Essa interpretação da realidade permanece aceitável até que surja uma nova estrutura de referência que ofereça explicações mais sólidas para a nova situação de guerra. Essa mudança pode inclusive levar à rejeição das hipóteses anteriores.

### 3 GUERRA DO GOLFO

#### 3.1 HISTÓRICO DA GUERRA

Quando, em novembro de 1989, cai o muro de Berlim, não só a Europa, mas o mundo inteiro passa por transformações de grande alcance. Essas mudanças tiveram um impacto profundo nas relações estratégicas entre nações, redefinindo a maneira como os países interagem de forma notável. Em um período relativamente curto, as forças militares soviéticas se retiraram dos países que antes eram considerados seus aliados no Pacto de Varsóvia. Esses países passaram por transformações profundas, se tornando nações independentes e adotando sistemas democráticos. Paralelamente, a própria União Soviética enfrentou um colapso que se desdobrou em quinze nações distintas, cada uma trilhando seu próprio caminho. Ao mesmo tempo, a Alemanha conseguiu superar suas divisões e se unificou como uma única nação. Esse conjunto de acontecimentos marcantes resultou em um cenário no qual os Estados Unidos emergiram como a única superpotência global remanescente em meio a um mundo novo, porém caracterizado pela sua instabilidade nascente. A partir desse ponto, os americanos assumiram um papel mais abrangente em relação às responsabilidades globais, encontrando uma margem mais ampla para tomar ações estratégicas em situações de crise ao redor do mundo. Essa nova dinâmica trouxe consigo uma redução do risco de um confronto de proporções catastróficas com a antiga União Soviética (Baudrillard, 2017).

Conforme assinalado por Denaud (2003), no final da Guerra Fria, as Forças Armadas dos Estados Unidos apresentavam características notavelmente distintas das que haviam emergido da derrota no Vietnã<sup>6</sup>, a menos de duas décadas. Durante esse tempo, a confiança nas capacidades das Forças Armadas encontrava-se abalada, o que desencadeou uma necessidade premente de empreender uma reestruturação abrangente, visando revitalizar sua eficácia operacional. Para abordar esse imperativo, foi adotada uma nova orientação

---

6 A Guerra do Vietnã (1955-1975) foi um conflito entre o Vietnã do Norte comunista e o Vietnã do Sul, que contava com o apoio dos Estados Unidos. Durante a guerra, os EUA se envolveram pesadamente para conter o comunismo. Seu término ocorreu em 1975, com a queda de Saigon e a unificação do Vietnã sob governo comunista. O conflito teve consequências devastadoras em todos os envolvidos e gerou divisões profundas na sociedade americana. Sua importância histórica é notável, influenciando discussões sobre estratégias militares e relações internacionais.

doutrinária, a qual redefiniu os fundamentos conceituais que sustentavam as ações e estratégias militares. A liderança, desempenhando um papel crucial na condução e direcionamento das forças, passou por um processo de renovação que infundiu energia e resolução na missão de regeneração das Forças Armadas. Além disso, um foco renovado foi direcionado para a realização de treinamentos realistas, contextualizados em situações práticas, criando um ambiente de aprendizado que aprimorou as habilidades táticas das tropas. Simultaneamente, ocorreu o desenvolvimento de uma força plenamente capacitada, abrangendo uma ampla gama de recursos, equipamentos e expertise. Isso permitiu que as Forças Armadas estivessem prontas para engajar-se de maneira eficaz em conflitos modernos, independentemente da localização geográfica e das condições circunstanciais.

Os Estados Unidos tinham um exército muito forte e bem treinado, pronto para enfrentar uma guerra intensa. Porém, com o colapso da União Soviética, a retirada de suas tropas, o fim do Pacto de Varsóvia e a separação da ex-União Soviética, muitas pessoas acharam que os EUA não precisavam mais de um exército tão grande e poderoso. Os líderes políticos buscavam paz, e por isso o orçamento militar foi reduzido, diminuindo o número de soldados de 780.000 em 1989 para 535.000 em 1995. Algumas pessoas nos EUA acreditavam que a paz era o foco principal a longo prazo e que podiam diminuir o tamanho do exército. Mas, como veremos em breve, a importância desse grande exército logo ficaria clara e necessária (DENAUD, 2003).

Conforme exposto por Baudrillard (2017), ao iniciar o segundo dia do mês de agosto do ano de 1990, o líder iraquiano Saddam Hussein promoveu uma ação militar invadindo à pequena nação vizinha, o Kuwait, cujo território se destaca pela sua notável riqueza em reservas de hidrocarbonetos, notadamente o petróleo. Os cidadãos kuwaitianos se renderam ou mesmo saíram do país, fugindo para a Arábia Saudita. Concomitantemente, as forças da Guarda Republicana bloquearam as fronteiras entre a Arábia Saudita e o Iraque. Outras tropas foram enviadas para garantir a segurança dos campos de petróleo e das atividades comerciais do Kuwait.

Há tempos, o Iraque tinha o desejo de possuir o petróleo do Kuwait, considerando essa região como uma parte do seu território que os britânicos haviam supostamente tomado durante a era colonial. Esse desejo cresceu ainda mais durante a Guerra Irã-Iraque (1980-1988). O líder Saddam Hussein, após envolver-se em conflitos com o Irã, se viu com enormes dívidas acumuladas. Isso o levou a ter um grande exército, treinado e experiente

devido a essas lutas. Porém, essa força militar convivia com uma economia desorganizada e frágil. Nessa situação, Hussein viu no Kuwait uma possível solução para seus problemas imediatos. Ele sabia que o Kuwait era rico, e enxergou essa riqueza como uma forma de aliviar as dificuldades financeiras que seu país enfrentava (BERTONHA, 2004).

Mesmo com a União Soviética não sendo mais uma opção de apoio internacional para o Iraque, Saddam Hussein encontrou respaldo entre grupos descontentes ou polarizados no mundo árabe. Sua posição como um "guardião sunita" contra o ressurgimento do poder xiita do Irã fez com que vários países árabes evitassem enfrentá-lo diretamente. Muitos árabes viam o Kuwait como uma espécie de submissão aos Estados Unidos, e desafiar a parceria entre EUA e Israel era algo considerado justificável para eles.

A preocupação inicial do governo dos Estados Unidos foi proteger a Arábia Saudita. A interrupção das exportações de petróleo do Kuwait já havia causado impactos relevantes à economia mundial. Caso também fosse impedido o escoamento do petróleo saudita, um dos grandes produtores mundiais e também membro da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), o impacto seria ainda maior.

A visão compartilhada pelo presidente dos Estados Unidos à época, George H.W. Bush, sobre a ameaça representada pela invasão iraquiana ao Kuwait, também encontrou eco entre as lideranças sauditas. Apesar de uma inicial relutância dentro da comunidade nacional saudita em relação à presença de militares estrangeiros em seu país, as lideranças do país conseguiram superar essa hostilidade. Em conformidade com o relatado por Keegan (2005), nos primeiros dias de agosto, o rei da Arábia Saudita, Fahd bin Abdul Aziz al-Saud, assinou o acordo de intervenção das forças dos EUA para auxiliar na proteção do seu território.

Segundo as análises de Keegan, sob a orientação direta do Presidente Bush, o Secretário de Defesa Richard B. Cheney deu início ao que posteriormente se revelou como o projeto de poder militar mais complexo que os Estados Unidos enfrentaram desde a 2ªGM, no qual as primeiras missões consistiram no posicionamento de forças para salvaguardar a soberania da Arábia Saudita e proteger os campos de petróleo do país contra a ameaça iraquiana, ao mesmo tempo que buscavam evitar a continuação de ações hostis.

### 3.2 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DA COALIZÃO E DESENCADEAMENTO DO CONFLITO

A intervenção da coalizão<sup>7</sup> na Guerra do Golfo Pérsico foi planejada em quatro fases principais. Primeiramente, houve a Implantação de Forças Defensivas, com o objetivo de proteger a região do Golfo Pérsico e dissuadir futuras agressões. A fase de Implantação de Forças Defensivas na Guerra do Golfo Pérsico envolveu várias etapas estratégicas para responder à invasão do Kuwait pelo Iraque. A coalizão liderada pelos Estados Unidos adotou medidas imediatas para proteger a região e garantir a estabilidade (ATKINSON, 1993).

Segundo Coyle (1996), o processo de formação da coalizão internacional foi fundamental para o futuro desenvolvimento do conflito em questão. Os Estados Unidos, líderes dessa iniciativa, buscaram o apoio de mais de 30 nações ao redor do mundo (COYLE, 1996).

A formação da coalizão foi uma resposta direta à invasão do Kuwait pelo Iraque, para proteger a região do Golfo Pérsico de agressões adicionais e garantir a estabilidade na área. Os Estados Unidos entenderam que uma ação unilateral não seria suficiente para enfrentar o desafio imposto pelo Iraque, e assim buscaram o apoio de outros países para criar uma frente unida contra a agressão (COYLE, 1996).

A coalizão foi composta por diversos países, dentre eles árabes e ocidentais, cada um contribuindo com seus recursos e capacidades. Segundo Atkinson (1993), a aliança em lide permitiu que ocorresse uma divisão de tarefas, o compartilhamento de meios e uma maior efetividade no combate. Essa coalizão, além de fornecer apoio militar, também buscou e conseguiu apoio diplomático e político, obtendo resoluções da ONU e legitimando suas ações perante a comunidade internacional (COYLE, 1996)<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Aliança internacional formada para confrontar a invasão do Kuwait pelo Iraque, que contou com a participação de diversos países, como Estados Unidos, Reino Unido, França, Arábia Saudita, Kuwait, Canadá, Austrália, Itália, Espanha, Bélgica, Dinamarca, Holanda, Noruega, Portugal, Grécia, Turquia, Egito, Síria, Marrocos, Paquistão, Bangladesh, Coreia do Sul, Argentina, Bahrein, Emirados Árabes Unidos, Omã, Qatar, Cingapura, Hungria, República Tcheca, Polônia, Nova Zelândia, Malásia, Senegal e Honduras, entre outros.

<sup>8</sup> Resolução 242 (1967) - Solicitou a retirada das forças israelenses dos territórios ocupados durante a Guerra dos Seis Dias. Resolução 338 (1973) - Exigiu um cessar-fogo imediato e o fim de todas as hostilidades na Guerra do Yom Kippur. Resolução 687 (1991) - Estabeleceu os termos do cessar-fogo após a Guerra do Golfo Pérsico e impôs condições ao Iraque, incluindo o desarmamento de suas armas de destruição em massa. Resolução 1325 (2000) - Destacou a importância da participação das mulheres na prevenção e resolução de conflitos e na construção da paz. Resolução 1973 (2011) - Autorizou o estabelecimento de uma zona de exclusão aérea na Líbia e medidas para proteger civis durante o conflito.

Essa solidariedade internacional enviou um poderoso sinal ao Iraque de que suas ações agressivas não seriam toleradas pela comunidade internacional. A coalizão fortaleceu a resposta à agressão, aumentando a capacidade de defesa do Kuwait e dissuadindo possíveis investidas adicionais do Iraque (ATKINSON, 1993).

Após a aprovação das nações unidas, a ofensiva foi iniciada, primeiramente na fase de ataque aéreo intensivo, chamada de *Desert Storm*, estágio fulcral da operação em que a coalizão conduziu uma campanha aérea de grande magnitude contra as forças iraquianas. As ações empreendidas incluíram bombardeios estratégicos, ataques direcionados a alvos militares e infraestruturas críticas iraquianas e resultaram na neutralização das capacidades militares inimigas, cujo fator fundamental foi a coordenação meticulosa, a qual abrangeu uma ampla gama de operações.

Para cumprir suas missões de forma efetiva, inúmeras aeronaves foram empregadas contra o Iraque. Bombardeiros de longo alcance, interceptadores, unidades especializadas em ataques ao solo e outras dedicadas ao suporte das operações. Essa estratégia aérea abrangente, desenvolvida e executada pela coalizão, foi crucial para enfraquecer as forças iraquianas e alcançar seus objetivos militares durante a *Desert Storm*. Em conformidade com Lowry (2008), os esforços combinados resultaram em um impacto substancial sobre as forças inimigas e contribuíram para o sucesso da operação.

Os resultados do vigoroso ataque aéreo foram significativos, uma vez que as forças iraquianas sofreram substancial destruição e suas defesas foram enfraquecidas. Dessa maneira, a coalizão alcançou seus objetivos, estabelecendo a superioridade aérea e preparando o terreno para as fases subseqüentes da operação, conforme apontado por Atkinson (1993).

A fase de invasão terrestre, também conhecida como “Operação Sabre”, foi um ponto crucial na Guerra do Golfo Pérsico. Nessa etapa, a coalizão empreendeu uma série de ações estratégicas, precedidas por uma extensa preparação tática e logística, que envolveu a mobilização de tropas, posicionamento estratégico de equipamentos e suprimentos, além do planejamento minucioso das operações. Segundo Atkinson (1993), a coordenação efetiva entre os países aliados da coalizão foi fundamental para o sucesso das ações em terra.

Os objetivos da Operação Sabre foram claramente definidos: a libertação do Kuwait e o enfraquecimento das forças iraquianas. Após a identificação de pontos estratégicos no Kuwait e no sul do Iraque, como bases militares, instalações de armas e comunicações, que

demandavam atenção especial durante a invasão, cada unidade das forças terrestres da coalizão recebeu instruções precisas sobre suas funções e responsabilidades durante a invasão, visando atingir ambos os propósitos supramencionados (ATKINSON, 1993).

A superioridade tecnológica e tática da coalizão desempenhou um papel crucial na Operação Sabre. O uso de armamentos avançados e ações bem planejadas permitiu aos aliados obter vantagem no campo de batalha, superando a resistência iraquiana. A invasão terrestre foi cuidadosamente estruturada com frentes de ataque distintas, divertindo as defesas inimigas (ATKINSON, 1993).

De acordo com o relatado por Atkinson (1993), a operação em terra significou um ponto de inflexão expressivo na Guerra. O planejamento meticuloso, a superioridade tecnológica e tática, tal qual a capacidade de adaptação da coalizão, foram fatores capitais para a libertação bem-sucedida do Kuwait e o fim da ocupação iraquiana.

Como ressaltado por Lowry (2008), o planejamento da última etapa envolveu plena coordenação entre os países da coalizão. Comunicações regulares e reuniões estratégicas foram realizadas para estabelecer consenso sobre os objetivos da Fase de Retirada e as medidas a serem adotadas para garantir a segurança das tropas e a estabilidade na região. Lowry (2008) ainda salienta que, uma principais etapas do planejamento, foi a definição de prazos e rotas seguras para a retirada das tropas. As rotas foram cuidadosamente selecionadas, levando em consideração a minimização de riscos e evitando áreas potencialmente perigosas, garantindo assim que a desocupação ocorresse de maneira organizada e eficiente.

Mesmo após o cessar-fogo, a coalizão manteve vigilância sobre possíveis ameaças residuais provenientes do Iraque. Foram adotadas medidas preventivas para responder a qualquer ação hostil ou desestabilizadora que pudesse surgir após o término das operações de combate. Durante a retirada, a proteção da população civil foi priorizada. Foram tomadas medidas para evitar confrontos com civis e assegurar a proteção dos refugiados que poderiam ser afetados pela retirada das tropas (ATKINSON, 1993).

O desmantelamento cuidadoso de equipamentos militares e bases foi planejado para evitar que o Iraque pudesse reutilizar recursos militares em futuras ações agressivas. Essa tarefa foi realizada de forma criteriosa, evitando dano ao meio ambiente e garantindo o descarte adequado de armamentos. A outrora citada eficiência nas comunicações entre as forças da coalizão desempenhou um papel vital durante a fase de retirada. Canais claros e

rápidos de comunicação foram estabelecidos para coordenar a retirada e responder a quaisquer imprevistos que surgissem (LOWRY, 2008).

Durante a Retirada do Iraque, os países da coalizão ofereceram apoio logístico e humanitário às tropas e à população civil afetada. Isso incluiu fornecimento de alimentos, água, assistência médica e outras necessidades básicas, demonstrando a preocupação com o bem-estar das pessoas envolvidas no conflito, conforme descrito por Atkinson (1993).

Ao final da Guerra do Golfo, Lowry (2008) observa que a fase de Retirada do Iraque foi um exemplo notável de planejamento e cooperação internacional bem-sucedida. A coalizão retirou suas tropas de maneira segura e organizada, estabelecendo uma transição pacífica, ao fim das hostilidades. A abordagem minuciosa e a coordenação eficaz garantiram a estabilidade na região, o que demonstra a importância da estratégia conjunta e das ações coordenadas em situações de conflito armado.

### 3.3 DIFICULDADES OPERACIONAIS DA MARINHA DURANTE A GUERRA DO GOLFO

Durante a Guerra do Golfo, as Marinhas dos países da coalizão enfrentaram diversas dificuldades operacionais, as quais trouxeram impacto significativo nas operações militares. Dentre as principais adversidades, Freedman e Karsh (1993) salientam a destruição excessiva de infraestrutura civil iraquiana durante os ataques aéreos e bombardeios navais. A citada abordagem causou sérias consequências para a população civil, representando um desafio significativo para a reconstrução pós-guerra e afetando tanto a estabilidade quanto a recuperação do país.

A destruição excessiva de infraestrutura civil durante a Guerra do Golfo foi influenciada por vários fatores complexos. Um dos principais elementos foi a natureza da guerra em si. A Guerra do Golfo foi marcada por uma campanha militar intensa, com o uso de tecnologias avançadas e bombardeios de precisão. Embora essas tecnologias tenham permitido ataques cirúrgicos a alvos militares, muitas vezes esses alvos estavam próximos a áreas civis, tornando difícil evitar danos colaterais. Além disso, as operações militares frequentemente ocorriam em ambientes urbanos densamente povoados, onde a distinção entre alvos militares e civis nem sempre era clara. Como resultado, infraestruturas civis, como estradas, pontes e sistemas de comunicação, muitas vezes também foram danificadas ou destruídas, impactando negativamente a população civil (COYNE, 1992).

Conforme ressaltado por Barker (2009), a inteligência limitada desempenhou um papel crucial ao contribuir para a destruição excessiva da infraestrutura civil durante os conflitos. Em algumas situações, as informações disponíveis para as forças militares podem não ter sido suficientemente precisas para diferenciar de forma clara entre alvos de natureza militar e infraestrutura civil. A ausência de dados de inteligência precisos pode ter levado a ataques em áreas que deveriam ser preservadas para proteger a população civil. O contexto complexo da guerra e a rápida evolução das operações podem ter dificultado a obtenção de informações acuradas sobre os alvos, resultando em consequências indesejadas (BARKER, 2009).

Ainda de acordo com Freedman e Karsh (1993), outra dificuldade que as forças navais da coalizão enfrentaram foi a falha na interdição marítima. Embora o bloqueio marítimo tenha sido estabelecido para impedir o contrabando de suprimentos para o Iraque, algumas rotas marítimas foram infiltradas, permitindo que navios iraquianos transportassem provisões e petróleo sem serem detectados pelas Marinhas aliadas. Essas falhas comprometeram a eficácia das operações de bloqueio e representaram um desafio para o controle das linhas de comunicação marítimas (LCM) do inimigo (FREEDMAN, KARSH, 1993).

Diversos elementos foram determinantes para as falhas observadas no âmbito da interdição marítima. O primeiro desses fatores foi a considerável extensão geográfica da área de operações no Golfo Pérsico, o que se constituiu em um desafio expressivo para a coalizão militar (BARKER, 2009).

O Golfo Pérsico, região marítima vasta situada entre a Península Arábica e o Irã, que possui uma ampla extensão de águas e rotas marítimas e abrange os litorais de diversos países, inclusive dos Estados em guerra. Ainda consoante com Barker (2009), controlar efetivamente todas essas LCM era uma tarefa complexa e exigia uma grande quantidade de recursos e esforços coordenados. Além disso, a heterogeneidade da geografia, com diversas ilhas, canais e portos, aumentava a dificuldade de monitoramento e interdição de embarcações suspeitas (BARKER, 2009).

Como enredamento adicional exposto por Freedman e Karsh (1993), a época, as capacidades de detecção e rastreamento das unidades navais aliadas eram limitadas, uma vez que os sensores de busca e identificação de embarcações suspeitas não contemplavam o mesmo nível de avanço tecnológico dos equipamentos contemporâneos. Isso tornava mais difícil detectar e apresiar efetivamente os navios contrabandistas, que podiam operar com

maior discricção se ocultando das unidades de patrulha (FREEDMAN, KARSH, 1993).

As táticas evasivas adotadas pelas embarcações iraquianas e suas as redes de contrabando também constituíram um desafio significativo. Navios menores e mais ágeis, cargas disfarçadas e derrotas próximas à costa dificultaram a sua detecção, o que, de acordo com Coyne (1992), prejudicou sobremaneira o rastreamento e a interceptação efetiva de navios suspeitos.

O alto volume de tráfego marítimo na região constituía outro desafio significativo. Conforme relatado anteriormente, o Golfo Pérsico representava uma LCM de extrema importância no comércio mundial, utilizada diariamente por diversos navios mercantes. Essa realidade criava uma adversidade adicional para a coalizão, pois se tornava extremamente complicado discernir entre os navios comerciais legítimos e aqueles envolvidos em atividades ilícitas de contrabando (FREEDMAN, KARSH, 1993).

Outra consideração relevante a ser feita, é que as pressões políticas e as limitações temporais durante a guerra também exerceram impacto nas operações de interdição marítima. A urgência em pôr fim ao conflito pode ter levado a uma redução temporária das medidas de interdição ou até mesmo a um relaxamento da vigilância. Isso acabou permitindo que certos navios iraquianos escapassem da detecção, conforme apontado por Coyne (1992).

As operações de minagem iraquianas, realizadas na fase inicial do conflito, também concorreram na dificuldade de imposição do bloqueio pelas Marinhas aliadas (COYNE, 1992). A presença de campos minados iraquianos no Golfo Pérsico aumentou o risco para os navios da coalizão, restringindo a liberdade de movimento das forças navais. Adicionalmente, as minas também causaram preocupação com possíveis danos colaterais a embarcações civis envolvidas no transporte de ajuda humanitária e outros suprimentos essenciais para a região (BARKER, 2009).

Outro fator de extrema importância dizia respeito à habilidade do Iraque em utilizar mísseis, os quais se apresentavam como uma ameaça significativa para os navios pertencentes à coalizão. O Iraque possuía tanto mísseis balísticos quanto mísseis antinavio, ambos capazes de atingir alvos marítimos pertencentes à coalizão. Essa capacidade de lançamento de mísseis representava uma séria ameaça para as operações navais conduzidas pela coalizão tanto no Golfo Pérsico como no Mar Vermelho, além de também afetar embarcações civis que navegavam naquela região (FREEDMAN, KARSH, 1993).

Diante da iminente ameaça representada pelos mísseis de origem iraquiana, fez-se imperativo que os navios da coalizão adotassem estratégias defensivas de natureza substancial. Tais estratégias compreenderam a incorporação de sistemas de defesa antimísseis e dispositivos de contramedidas eletrônicas, destinados a mitigar de maneira significativa o risco inerente à possibilidade de serem alvo de ataque. No entanto, é pertinente observar que essas medidas precaucionárias de caráter defensivo, embora essenciais para salvaguardar a integridade das embarcações da coalizão, podiam implicar em restrições intrínsecas à plena dedicação das referidas embarcações no tocante à consecução da atividade de interdição marítima. Esse redirecionamento de foco poderia, por conseguinte, ensejar implicações na capacidade das embarcações da coalizão de efetuar uma vigilância abrangente, detecção precisa e subsequente interceptação de navios suspeitos de procedência iraquiana, acarretando, possivelmente, em ramificações para a eficácia global de suas operações nesse contexto específico (COYNE, 1992).

Assim sendo, uma conjugação de variados elementos, a exemplo da amplitude geográfica das operações, a limitação tecnológica, as táticas evasivas adotadas pelas forças iraquianas, a insuficiência de dados de inteligência, o considerável fluxo de tráfego marítimo, as influências políticas, as operações de minagem implementadas pelo Iraque e a capacidade bélica de seus mísseis, foram determinantes para as falhas ocorridas na interdição marítima por parte da coalizão durante o conflito da Guerra do Golfo. Tais complexidades operacionais ressaltam a importância crucial de adotar uma abordagem global e estratégica no enfrentamento dos desafios logísticos e de segurança em contextos de confrontos militares (FREEDMAN, KARSH, 1993).

## **4 ESTUDO DE CASO: O IMPACTO DA TEORIA DA COMPLEXIDADE NO PLANEJAMENTO DA MARINHA DA COALIZÃO NA GUERRA DO GOLFO**

### **4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E RELEVÂNCIA DA TEORIA DA COMPLEXIDADE NO PLANEJAMENTO MILITAR**

Durante o período compreendido entre agosto de 1990 e fevereiro de 1991, a Guerra do Golfo se desenrolou, e as forças navais da coalizão assumiram um papel de extrema relevância, atuando como componente-chave dentro da supracitada frente aliada liderada pelos próprios Estados Unidos com o objetivo essencial de conter a invasão do Kuwait perpetrada pelo Iraque. Nesse cenário de alta complexidade e desafios múltiplos, a teoria da complexidade emergiu como uma abordagem analítica e conceitual de grande importância, fornecendo percepções e entendimentos extremamente valiosos para embasar o processo de planejamento estratégico e operacional adotado pelas forças navais envolvidas. Ao explorar as interconexões e interdependências entre os diversos elementos presentes na dinâmica do conflito, a teoria da complexidade oferece uma visão mais abrangente e aprofundada das implicações e desdobramentos possíveis, os quais podem permitir que as decisões e ações sejam embasadas em considerações sólidas e bem fundamentadas.

A Perspectiva Complexa de Morin emerge como uma perspectiva teórica altamente enriquecedora no que diz respeito à compreensão da dinâmica intrínseca a esse conflito em questão e seu conseqüente impacto sobre o planejamento adotado pela Marinha. A formação de uma coalizão internacional de proporções amplas apresentou-se como uma resposta intrincada e multifacetada aos desafios impostos pelo Iraque. A necessidade premente de coordenar e unir forças provenientes de mais de trinta nações distintas evidenciou, de maneira proeminente, a relevância crucial de lidar de forma adequada com sistemas complexos, caracterizados por uma miríade de atores e interesses diversos. Nesse paradigma complexo, sobressai a importância fundamental de apreender as interações subjacentes entre esses atores, levando em conta suas estratégias individuais e capacidades distintas, de modo a efetivamente embasar o planejamento e execução de ações militares conjuntas de maneira coerente e eficaz.

A teoria em estudo demonstra ser de grande valia para a apreensão das dinâmicas subjacentes à Guerra do Golfo Pérsico e os desafios a ela inerentes. Mediante sua

abordagem interdisciplinar, esse postulado propicia uma compreensão aprofundada de como diversos elementos se interrelacionam de maneira não-linear dentro do contexto bélico, oferecendo o aparecimento de comportamentos emergentes e imprevisíveis. Esse enfoque se mostra particularmente pertinente para elucidar as tomadas de decisão e as estratégias empregadas pelos atores envolvidos no conflito. Ao adotarmos essa perspectiva, somos capazes de vislumbrar os fenômenos intrincados que permeiam esse cenário desafiador, permitindo uma análise mais holística e abrangente dos eventos em questão.

A perspectiva complexa de Morin se mostrou aplicável ao contexto da guerra, pois a guerra é, de fato, um sistema intrincado e profundo o qual possui múltiplas variáveis e interações. A análise de tais sistemas evidencia-se útil para examinar como as forças militares e políticas, tanto da coalizão quanto do Iraque, influenciaram o desenvolvimento do conflito. Compreender as relações entre essas variáveis forneceu uma visão mais completa dos eventos que ocorreram durante a contenda entre forças da coalizão e tropas iraquianas.

De uma forma geral, o reconhecimento da importância dos preceitos da teoria em estudo no planejamento das forças navais da coalizão durante a Guerra do Golfo se mostra como uma abordagem prudente e pertinente. Dada à natureza hermética da guerra e a necessidade de lidar com diversos atores e variáveis em jogo, uma compreensão aprofundada das interações entre eles tornou-se imprescindível.

Tal paradigma da complexidade destaca a relevância dos *feedbacks* e da capacidade de adaptação dos sistemas. Durante a Guerra, ambas as tropas precisaram se adaptar às ações e estratégias uns dos outros. O plano inicial da coalizão, conhecido como Operação Tempestade no Deserto, teve que ser constantemente ajustado devido às respostas inesperadas do inimigo e às mudanças no cenário de guerra. A capacidade de adaptação foi fundamental para o sucesso das operações navais e terrestres.

Outro aspecto importante da perspectiva de Morin é a natureza emergente dos sistemas complexos. Na guerra, consequências imprevisíveis em sequência podem ser geradas por ações individuais de unidades militares ou seus líderes. As operações navais não acontecem isoladamente, elas estão interligadas a outras ações terrestres e aéreas. Essa interdependência possui capacidade de gerar influência direta no resultado do conflito, o que nos traz a exigência de uma compreensão profunda das consequências de cada decisão tomada nas forças navais.

Visando enfrentar os desafios complexos que podem ser encontrados nos conflitos armados, a abordagem pluridisciplinar proporcionada pela teoria da complexidade demonstrou-se fundamental para o enfrentamento dos diversos desafios da guerra, bem como para a garantia da coordenação adequada entre diferentes agências e nações aliadas.

#### 4.2 A PERSPECTIVA COMPLEXA DE MORIN APLICADA AO PLANEJAMENTO DA MARINHA NA GUERRA DO GOLFO

Embora a teoria da complexidade possa não ter sido explicitamente mencionada ou aplicada como tal no planejamento das Forças Navais da coalizão durante a Guerra do Golfo, suas perspectivas e princípios fundamentais podem ter sido considerados implicitamente, influenciando a forma como os estrategistas navais abordaram o conflito. A guerra é uma empreitada complexa, e o sucesso das operações militares depende da compreensão e consideração das interações dinâmicas entre fatores diversos e interligados.

Faz-se valoroso reconhecer que a teoria da complexidade pode ser aplicada retrospectivamente, considerando as lições aprendidas durante o conflito. O planejamento militar na Guerra do Golfo pode não ter sido conscientemente baseado na supracitada teoria, mas a condução das operações ao longo da contenda traz o entendimento de que as abordagens adotadas foram influenciadas pelos princípios do paradigma de Morin.

Nesse contexto, a atenção dedicada à compreensão das interações e dinâmicas que emergiam entre diversos intervenientes, bem como a habilidade de coordenar ações multilaterais, adaptar-se de forma ágil e flexível às mutações inerentes ao conflito e, ainda, realizar um planejamento minucioso, constituíram elementos de extrema importância para o êxito da coalizão no enfrentamento da situação desafiadora. A aplicação diligente desses princípios revelou-se decisiva ao assegurar não apenas a libertação bem-sucedida do Kuwait, mas também enfraquecer substancialmente as forças iraquianas, culminando, assim, em um ponto de inflexão altamente relevante e significativo no desenrolar dos acontecimentos durante a Guerra do Golfo Pérsico.

A aplicação da Perspectiva Complexa de Morin revela-se pertinente para a compreensão das dificuldades operacionais enfrentadas pela Marinha durante a Guerra do Golfo, sobretudo no que tange à destruição excessiva da infraestrutura civil e à falha na interdição marítima. Nesse contexto, é essencial compreender que, em uma guerra entre

sistemas adaptativos complexos, ganhos e perdas são relativos e não estão necessariamente ligados a soluções convencionais.

A extensiva destruição de estruturas não militares no Iraque durante os ataques aéreos e bombardeios navais ressalta a complexidade inerente as operações de guerra. A forma como a guerra é travada na guerra moderna, enfatizando tecnologias avançadas e ataques cirúrgicos, trouxe profundos desafios para minimizar os danos a população civil. Especialmente em áreas urbanas densamente povoadas, a distinção entre alvos militares e civis nem sempre se mostrava clara.

Outro fator de grande influência nesse cenário foi a capacidade limitada de inteligência. A rápida evolução das operações e a complexidade do campo de batalha dificultaram a obtenção de informações precisas sobre os alvos, contribuindo para as consequências indesejadas.

A falha na interdição marítima também reflete a complexidade das operações militares em um ambiente marítimo vasto e dinâmico. A extensa área de operações no Golfo Pérsico, as táticas evasivas adotadas pelo Iraque, como a camuflagem de navios e o uso de rotas marítimas alternativas que complicaram a detecção e o controle dos navios que violavam o bloqueio, se mostraram como desafios significativos para a coalizão militar. O planejamento baseado em preceitos da teoria da complexidade, com destaque na importância da capacidade de adaptação dos sistemas, demonstra-se extremamente relevante para as operações marítimas no enfrentamento de dinâmicas em constante mudança.

Tanto na perspectiva das operações militares durante a Guerra do Golfo quanto no contexto geral, torna-se evidente que a complexidade inerente exige abordagens adaptativas e uma postura contínua de aprendizado para enfrentar os desafios em constante mutação. A constante busca por conhecimento e compreensão do ambiente operacional é uma peça-chave na consecução das metas estratégicas, permitindo uma resposta eficiente às mudanças e desafios apresentados ao longo da condução das ações das forças em conflito.

A capacidade limitada de detecção e rastreamento de embarcações iraquianas representou outro obstáculo, destacando a importância de contar com inteligência precisa para diferenciar entre alvos militares e infraestrutura civil. A ausência de informações detalhadas dificultou a tomada de decisões precisas durante as operações de interdição marítima. As táticas evasivas adotadas pela Marinha iraquiana e as redes de contrabando

também complicaram a interdição marítima, mostrando a capacidade adaptativa do inimigo mais uma vez enfatizando a relevância do paradigma da complexidade de Morin no contexto militar, que ressalta a necessidade de estratégias flexíveis para enfrentar essas táticas em constante mudança, levando em consideração que soluções convencionais podem ser inadequadas diante de sistemas complexos.

A existência de campos minados iraquianos no Golfo Pérsico acarretou aumentos significativos de risco para as embarcações pertencentes à coalizão, restringindo sua liberdade ação. Essa situação ressalta a importância crítica de levar em conta a segurança das operações navais em um ambiente marítimo complexo e perigoso, onde as minas representam ameaças significativas e imprevisíveis.

Ademais, a ameaça representada pelos mísseis iraquianos acrescentou um sério desafio à segurança das operações navais da coalizão, tornando indispensável a implementação de medidas defensivas e contramedidas eletrônicas para mitigar o risco de danos às embarcações. Essas precauções tornam-se essenciais para assegurar o sucesso das operações e a salvaguarda das forças envolvidas.

Todas essas considerações apontam para a necessidade de uma abordagem estratégica e adaptativa ao planejar e conduzir operações navais complexas em cenários de guerra. A teoria da complexidade destaca a importância de compreender a dinâmica e a incerteza do campo de batalha, aprimorar a capacidade de adaptação e coordenação, e buscar constantemente melhorias nas capacidades de detecção, rastreamento e inteligência para enfrentar os desafios logísticos e de segurança em ambientes tão complexos como o Golfo Pérsico durante a Guerra do Golfo. A persistente ênfase na aprendizagem e adaptação contínua é de extrema importância para assegurar o êxito das operações militares em ambientes desafiadores e em constante mutação. Nesse contexto, é imperativo considerar o impacto do contexto político, econômico e social, pois esses elementos também desempenham um papel significativo nas transformações da dinâmica do conflito. As ações dos líderes, a implementação de políticas e até mesmo o comportamento da população envolvida no cenário são sujeitos a mudanças ao longo do tempo, tornando essencial a adoção de abordagens flexíveis e adaptativas para enfrentar tais desafios.

## 5 CONCLUSÃO

Ao concluirmos nosso trabalho, podemos observar que a Guerra do Golfo Pérsico se destacou como um conflito de notável complexidade e desafios intrincados, o que conferiu um caráter urgente à necessidade de elaboração de um planejamento estratégico minucioso e perspicaz por parte da Marinha dos Estados Unidos e da coalizão liderada por esse país. Nesse ambiente complexo e multifacetado, a teoria da complexidade emergiu como um recurso teórico e analítico de relevância ímpar, proporcionando profundas e valiosas percepções para a compreensão das dificuldades apresentadas e, por conseguinte, para o enfrentamento dessas adversidades. A formação de uma coalizão internacional ampla, que congregou diversas nações e atores distintos, enfatizou a importância crucial de lidar adequadamente e com eficácia com sistemas complexos, nos quais interesses diversificados e interações dinâmicas desempenham um papel fundamental. Essa abordagem embasada na perspectiva complexa demonstrou-se decisiva para o enfrentamento bem-sucedido dos desafios da Guerra do Golfo Pérsico, culminando em valiosas lições aprendidas que se revelam essenciais para nortear a condução de futuros cenários conflituosos de alta complexidade.

O paradigma complexo ressaltou a relevância das interações entre atores e a necessidade de uma abordagem interdisciplinar e adaptativa para lidar com os conflitos, que por sua complexidade e natureza, apresentam constantes mudanças. As fases de Ataque Aéreo Intensivo e Invasão Terrestre mostraram como a coordenação meticulosa, a capacidade de adaptação e a superioridade tecnológica foram fundamentais para o sucesso das operações.

Apesar de não ter havido uma explícita fundamentação do planejamento das forças navais dos países aliados durante a Guerra do Golfo na teoria da complexidade, as evidências abordadas no trabalho nos mostram que os princípios fundamentais da perspectiva complexa de Morin exerceram influência sobre a condução das ações adotadas pela Marinha americana e demais Forças da coalizão. Nesse contexto, ao conduzir uma análise retrospectiva meticulosa, revela-se possível extrair lições aprendidas extremamente valiosas, que se configuram como recursos indispensáveis para o aprimoramento e o refinamento das abordagens estratégicas em situações de conflito futuras. Essa revisão crítica e reflexiva do passado desempenha um papel de suma importância ao proporcionar

percepções enriquecedoras para otimizar a tomada de decisões e as ações empregadas em cenários bélicos de elevada complexidade, com vistas a buscar uma condução mais eficiente e embasada em contextos adversos. O emprego dessas aprendizagens como direcionamento para enfrentamentos bélicos futuros é de essencial relevância, capacitando as forças militares a melhor enfrentar os desafios inerentes a situações complexas e, assim, buscar resultados mais exitosos em operações militares subsequentes.

Na situação específica da interdição marítima, a teoria da complexidade emergiu como uma ferramenta analítica valiosa ao evidenciar as múltiplas dificuldades operacionais enfrentadas pela Marinha aliada. A extensa abrangência geográfica do Golfo Pérsico, a limitação de informações de inteligência, as táticas evasivas adotadas pelo inimigo e a presença de campos minados constituíram elementos proeminentes que sublinharam a imperiosa necessidade de adotar uma abordagem estratégica altamente adaptativa e garantir uma coordenação extremamente efetiva entre as diversas nações aliadas envolvidas.

A complexidade das operações navais e a incerteza do campo de batalha exigem uma análise holística e integrada para garantir o sucesso das operações em um cenário multifacetado. O aprendizado contínuo, a capacidade de adaptação e a busca pela interoperabilidade são elementos fundamentais para o enfrentamento dos desafios apresentados no planejamento militar.

Em última análise, a aplicação da perspectiva complexa de Morin proporcionou uma visão mais completa da dinâmica da Guerra do Golfo Pérsico, uma vez que a complexidade do conflito requereu abordagens adaptativas e coordenadas para garantir a eficácia das operações militares e alcançar os objetivos estratégicos. Aprofundar a análise acerca dos fundamentos teóricos que moldaram a atuação preponderante da força naval durante o transcorrer do conflito da Guerra do Golfo pode, inquestionavelmente, revelar-se de extrema valia ao incrementar e aprimorar a compreensão das estratégias que embasarão futuros planejamentos militares em contextos inextricavelmente complexos e adversos de confronto bélico.

## REFERÊNCIAS

- ARRIAL, L. R.; CALLONI, H. Estudos pontuais sobre o conceito de método e teoria no paradigma da complexidade de Edgar Morin. *Revista Didática Sistêmica*, p. 50- 63, 2010.
- ATKINSON, Rick. *The untold story of the Persian Gulf War*. Houghton Mifflin Harcourt, 1993.
- BAUDRILLARD, J. *La guerra Del Golfo no ha tenido lugar*. São Paulo: Anagrama, 2017.
- BARKER, A. J. *The First Iraq War 1914-1918: Britain's Mesopotamian Campaign*. New York: Enigma Books, 2009.
- BERTONHA, J. F. Guerra do Golfo. In: SILVA, Francisco Carlos Teixeira da (coord.) [et al]. *Enciclopédia de guerras e revoluções do Século XX: as grandes transformações do mundo contemporâneo*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- BEYERCHEN, Alan. Clausewitz and the Non-Linear Nature of Warfare: Systems of Organized Complexity. In: STRACHAN, Hew; HERBERG-ROTHER, Andreas (Ed.). *Clausewitz in the Twenty-First Century*. Oxford: Oxford University Press, 2007.
- BEYERCHEN, Alan. Clausewitz, Nonlinearity, and the Importance of Imagery. In: ALBERTS, David; CZERWINSKI, Thomas (Ed.). *Complexity, Global Politics, and National Security*. Washington D.C.: National Defense University, 1997.
- BOTELHO, A. C. R. *Teologia na complexidade: do racionalismo teológico ao desafio transdisciplinar*. 2007. Tese (Doutorado em Teologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.
- BOUSQUET, Antoine. Chaoplexic Warfare or the Future of Military Organization. *International Affairs*, v. 84, n. 5, p. 915-929, 2008.
- COYLE, Harold. *Sword Point*. 1ª edição. Editora Pocket Books, 1996.
- COYNE, James P. *Airpower in the Gulf*. Aerospace Education Foundation, 1º de janeiro de 1992. (Edição em inglês).
- DENAUD, P. *Iraque, a guerra permanente: entrevistas com Tarek Azis. A posição do regime iraquiano*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.
- FRANK, Alexander. Complexity, Psychology, and Modern War. *Small Wars Journal*, v. 17, nov. 2015.
- FREEDMAN, Lawrence; KARSH, Efraim. *The Gulf Conflict, 1990-1991: Diplomacy and War in the New World Order*. Princeton University Press, 3 de janeiro de 1993. (Edição em inglês).
- KEEGAN, J. *A Guerra do Iraque*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 2005.

LOWRY, Richard S. *The Gulf War Chronicles: A Military History of the First War with Iraq*. ASIN: B0791L8S6Z. Editora iUniverse, 2008. Formato Kindle.

MIGON, Cristiano. *Planeando a Defesa: algumas reflexões*. *Revista de Ciências Militares*, v. 2, n. 1, p. 41-63, 2014.

MORIN, E. *Ciência com Consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

MORIN, E. *EDUCAR NA ERA PLANETÁRIA: O pensamento complexo como Método de*. São Paulo-SP: CORTEZ, 2003.

PELLEGRINI, Robert. *The Links between Science, Philosophy, and Military Theory: understanding the past, implications for the future*. Maxwell, AFB, Alabama: Air University Press, 1997.

RAZA, Salvador Ghelfi. *A questão da cientificidade nos estudos de defesa*. *Política Externa*, São Paulo, v. 12, n. 3, 91-110, 2004.

RICHARDSON, Kurt; MATHIESON, Graham; CILLIERS, Paul. *The Theory and Practice of Complexity Science: Epistemological Considerations for Military Operations Analysis*. 2000.

SCHMITT, John. *Command and (out of) Control: the military implications of Complexity Theory*. In: ALBERTS, David; CZERWINSKI, Thomas (Ed.). *Complexity, Global Politics, and National Security*. Washington, D.C.: National Defense University, 1997.

TÔRRES, J. J. M. *Teoria da complexidade: uma nova visão de mundo para a estratégia*. *Integra Educativa Vol. II*, Curitiba, p. 189-202, 11 a 13 julho 2005.

VASCONCELLOS, M. J. E. D. *Pensamento sistêmico: O novo paradigma da ciência*. Campinas: Papirus, 2002.

VENTURI, Robert. *Complexity and Contradiction in Architecture*. 2022.

VIÉGAS, A. *COMPLEXIDADE: uma palavra com muitos sentidos*. In: LUIZ ANTONIO FERRARO JÚNIOR, O. *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, p. 73-81, 2005.

WALDROP, Mitchell M. *Complexity The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. 2019.

ZARPELÃO, S. H. M. *A longa Guerra do Golfo sob a ótica das Doutrinas Powell e Carter (1991-2003)*. In: ANPUH – XXV SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 25., 2009, Fortaleza. *Anais [...]*. Fortaleza: ANPUH, 2009.