

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (IM) GLEIDSON FERNANDES MESQUITA

**INTEROPERABILIDADE E EFICIÊNCIA OPERACIONAL:  
A uniformização doutrinária dos Jogos de Guerra Conjuntos  
nas Forças Armadas Brasileiras.**

Rio de Janeiro

2024

CC (IM) GLEIDSON FERNANDES MESQUITA

**INTEROPERABILIDADE E EFICIÊNCIA OPERACIONAL:  
A uniformização doutrinária dos Jogos de Guerra Conjuntos  
nas Forças Armadas Brasileiras.**

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

Orientador: CMG (RM1) Marcelo William Monteiro da Silva.

Rio de Janeiro  
Escola de Guerra Naval

2024

## **DECLARAÇÃO DA NÃO EXISTÊNCIA DE APROPRIAÇÃO INTELECTUAL**

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.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus, cuja graça e proteção me permitem enfrentar cada desafio.

Agradeço profundamente à minha família, que me formou e moldou meu caráter ao longo da vida, especialmente aos meus pais, Regina e José, por seu amor incondicional e apoio constante. Estendo minha gratidão a todos os meus parentes, que sempre estiveram ao meu lado.

À minha querida esposa Ivoneti, cuja presença e apoio inabaláveis nos últimos 20 anos foram fundamentais em minha jornada, e a quem muito admiro. Ao meu filho, Enzo, que me inspira a ser uma pessoa melhor a cada dia e que muito me orgulha pelo Ser Humano que se tornou. Amo vocês imensamente!

Aos amigos que encontrei ao longo da vida, especialmente os companheiros que conheci na Marinha do Brasil. A amizade e o suporte de vocês foram importantes em todos os momentos. Nenhum homem trilha seu caminho sozinho, e os amigos verdadeiros, com quem compartilho uma trajetória de 24 anos, são prova disso.

Ao meu orientador, CMG (RM1) Marcelo William Monteiro da Silva, cuja orientação e paciência foram indispensáveis para a conclusão deste trabalho. Sua sabedoria e apoio constante me guiaram neste projeto.

Finalmente, à Escola de Guerra Naval, pelos relevantes ensinamentos e experiências proporcionadas. Tenho certeza de que saio desta instituição como um oficial mais preparado e completo, graças ao empenho e dedicação de todos que aqui servem, sobretudo do corpo docente. Agradeço, de coração, a todos vocês.

“A arte da guerra nos ensina a não confiar na probabilidade de o inimigo não vir, mas na nossa própria prontidão para recebê-lo; não na chance de ele não atacar, mas no fato de termos tornado nossa posição inexpugnável.”

(“The art of war teaches us to rely not on the likelihood of the enemy's not coming, but on our own readiness to receive him; not on the chance of his not attacking, but rather on the fact that we have made our position unassailable.”)

Sun Tzu

## RESUMO

Esta dissertação examina a importância e os desafios da uniformização dos Jogos de Guerra (JG) nas Forças Armadas brasileiras, com foco na melhoria da interoperabilidade e da eficiência operacional. A pesquisa destaca a necessidade de uma abordagem integrada, que incorpore boas práticas de Forças Armadas internacionais, como os Estados Unidos. A uniformização doutrinária dos elementos fundamentais dos JG entre as Forças é vista como primordial para aumentar a interoperabilidade, facilitando a integração e a coordenação durante operações conjuntas. Embora os JG ofereçam valiosas oportunidades de treinamento e desenvolvimento de estratégias militares, eles também apresentam desafios significativos, como resistência à mudança, diferenças culturais e complexidade na integração de sistemas e doutrinas. A padronização de cenários, objetivos, princípios e métodos pode fortalecer a coesão e eficácia das forças, melhorando a capacidade de resposta a crises e conflitos. A dissertação ressalta a relevância dos JG na simulação de cenários com multidomínios, no desenvolvimento de habilidades de liderança e na tomada de decisões estratégicas sem os riscos de operações reais. Por oportuno, a integração dos JG com exercícios reais é imprescindível para validar doutrinas e estratégias, assegurando que as lições aprendidas sejam aplicáveis em combate. A importância da educação e do treinamento contínuos para líderes militares é enfatizada, juntamente com a necessidade de incorporar novas práticas. Conclui-se que, apesar das limitações e desafios, a uniformização dos JG conjuntos é uma oportunidade significativa para melhorar a eficiência operacional e a interoperabilidade das Forças Armadas brasileiras. Para atingir esses objetivos, é necessário um esforço conjunto que envolva a harmonização das doutrinas, a aceitação cultural das mudanças e o desenvolvimento de infraestrutura tecnológica robusta. Além disso, recomenda-se a continuidade dos estudos para expandir o conhecimento doutrinário e aperfeiçoar a doutrina unificada, possivelmente formalizada em uma publicação sob a supervisão do Ministério da Defesa (MD) ou do Estado-Maior Conjunto (EMCj).

**Palavras-chave:** Interoperabilidade. Eficiência Operacional. Jogos de Guerra Conjuntos. Forças Armadas Brasileiras. Uniformização doutrinária.

## **ABSTRACT**

### **Interoperability and operational efficiency:**

#### **Doctrinal standardization of Joint Wargaming in the Brazilian Armed Forces**

This dissertation examines the importance and challenges of standardizing War Games (WG) in the Brazilian Armed Forces, focusing on improving interoperability and operational efficiency. The research highlights the need for an integrated approach that incorporates best practices from international armed forces, such as the United States. The doctrinal standardization of the fundamental elements of WG among the forces is seen as prime for increasing interoperability, facilitating integration, and coordination during joint operations. Although WGs offer valuable opportunities for training and the development of military strategies, they also present significant challenges, such as resistance to change, cultural differences, and complexity in the integration of systems and doctrines. The standardization of scenarios, objectives, principles, and methods can strengthen the cohesion and effectiveness of the forces, improving their ability to respond to crises and conflicts. The dissertation emphasizes the relevance of WG in simulating with multi-domain scenarios, developing leadership skills, and making strategic decisions without the risks of real operations. Furthermore, the integration of WG with real exercises is essential to validate doctrines and strategies, ensuring that the lessons learned are applicable in combat. The importance of continuous education and training for military leaders is emphasized, along with the need to incorporate new practices. It concludes that, despite the limitations and challenges, the standardization of joint WG represents a significant opportunity to improve the operational efficiency and interoperability of the Brazilian Armed Forces. To achieve these objectives, a joint effort is required to harmonize doctrines, accept cultural changes, and develop robust technological infrastructure. Additionally, it is recommended to continue studies to expand doctrinal knowledge and refine the unified doctrine, possibly formalized in a publication under the supervision of the Ministry of Defense (MD) or the Joint Staff (EMCj).

**Keywords:** Interoperability. Operational Efficiency. Joint Wargaming. Brazilian Armed Forces. Doctrinal Standardization.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 1 - Principais razões para uma doutrina unificada de Jogos de Guerra .....  | 59 |
| FIGURA 2 - Potenciais benefícios da uniformização doutrinária conjunta .....       | 60 |
| FIGURA 3 - Desafios identificados na implantação da uniformização doutrinária .... | 61 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|         |                                                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADO     | - All-Domain Operations (Operação em todos os domínios)                                                 |
| ASA     | - Ambiente de Simulação Aeroespacial                                                                    |
| AZUVER  | - Nome de jogo de guerra conjunto (Não possui sigla específica)                                         |
| CAOCFN  | - Curso de Aperfeiçoamento para Oficiais Fuzileiros Navais                                              |
| CASNAV  | - Centro de Análises de Sistemas Navais                                                                 |
| CIASC   | - Centro de Instrução Almirante Sylvio Camargo                                                          |
| CIESC   | - Centro de Instrução e Estudo do Comando do Exército                                                   |
| CJG     | - Centro de Jogos de Guerra                                                                             |
| COTER   | - Comando de Operações Terrestres                                                                       |
| CSimCFN | - Centro de Simulação do Corpo de Fuzileiros Navais                                                     |
| C2C     | - Comando e Controle                                                                                    |
| C2SIM   | - Command and Control Simulation Interoperation (Interoperabilidade de simulação de Comando e Controle) |
| EB      | - Exército Brasileiro                                                                                   |
| ECEMAR  | - Escola de Comando do Estado-Maior da Aeronáutica                                                      |
| ECEME   | - Escola de Comando do Estado-Maior do Exército                                                         |
| EGN     | - Escola de Guerra Naval                                                                                |
| EMCj    | - Estado-Maior Conjunto                                                                                 |
| EXCIMS  | - Executive Council on Modeling and Simulation (Conselho Executivo de Modelagem e Simulação)            |
| FA      | - Forças Armadas                                                                                        |
| FAB     | - Força Aérea Brasileira                                                                                |
| GRUCON  | - Grupo de Controle                                                                                     |
| IDF     | - Forças de Defesa de Israel                                                                            |
| ISR     | - Inteligência, Vigilância e Reconhecimento                                                             |
| JC      | - Jogos de Crise                                                                                        |
| JG      | - Jogos de Guerra                                                                                       |
| JLLP    | - Joint Lessons Learned Program (Sistema de Informação de Lições Apreendidas)                           |

|        |                                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JS     | - Jogos de Segurança                                                                                |
| JSCSC  | - Joint Services Command and Staff College (Escola Conjunta de Comando e Estado-Maior dos Serviços) |
| JSIMS  | - Joint Simulation System (Sistema de Simulação Conjunta)                                           |
| JWARS  | - Joint Warfare System (Sistema de Guerra Conjunta)                                                 |
| MB     | - Marinha do Brasil                                                                                 |
| MD     | - Ministério da Defesa                                                                              |
| M2MC-H | - multi-midfield-multi-field-human(multi-meio-campo-multi-campo-humano)                             |
| ONG    | - Organização Não Governamental                                                                     |
| ONU    | - Organização das Nações Unidas                                                                     |
| OTAN   | - Organização do Tratado do Atlântico Norte                                                         |
| PMA    | - Planejador de Missões Aéreas                                                                      |
| SCS    | - Simulação Computacional de Simulação                                                              |
| SJD    | - Sistema de Jogos Didáticos                                                                        |
| SSGN   | - Sistema Simulador de Guerra Naval                                                                 |

## SUMÁRIO

|          |                                                                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                                              | <b>11</b> |
| <b>2</b> | <b>A TEORIZAÇÃO DOS JOGOS .....</b>                                                                  | <b>13</b> |
| 2.1      | BREVE HISTÓRICO .....                                                                                | 13        |
| 2.2      | TEORIA DOS JOGOS .....                                                                               | 16        |
| 2.3      | TEORIA DA DECISÃO .....                                                                              | 18        |
| 2.4      | FUNDAMENTOS DOS JOGOS DE GUERRA .....                                                                | 19        |
| <b>3</b> | <b>JOGOS DE GUERRAS .....</b>                                                                        | <b>23</b> |
| 3.1      | OS JOGOS DE GUERRA NAS FORÇAS ARMADAS BRASILEIRAS .....                                              | 27        |
| 3.1.1    | Na Marinha do Brasil .....                                                                           | 27        |
| 3.1.2    | Os Jogos de Guerra nas Demais Forças .....                                                           | 31        |
| 3.2      | JOGOS DE GUERRA EM CONTEXTO: OTAN E NAÇÕES DE DESTAQUE .                                             | 33        |
| <b>4</b> | <b>A IMPORTÂNCIA DA UNIFORMIZAÇÃO DOUTRINÁRIA NA PRÁTICA<br/>DOS JOGOS DE GUERRA CONJUNTOS .....</b> | <b>36</b> |
| 4.1      | PRINCIPAIS RAZÕES PARA UMA DOUTRINA UNIFICADA .....                                                  | 38        |
| 4.2      | POTENCIAIS CONTRIBUIÇÕES DA UNIFORMIZAÇÃO .....                                                      | 41        |
| 4.3      | DESAFIOS IDENTIFICADOS .....                                                                         | 43        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSÃO .....</b>                                                                               | <b>47</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                             | <b>50</b> |
|          | <b>APÊNDICE A .....</b>                                                                              | <b>57</b> |
|          | <b>APÊNDICE B .....</b>                                                                              | <b>60</b> |
|          | <b>APÊNDICE C .....</b>                                                                              | <b>61</b> |
|          | <b>APÊNDICE D .....</b>                                                                              | <b>62</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo dos Jogos de Guerra (JG), uma prática centenária indispensável para a formação e aprimoramento das táticas e estratégias militares, constitui o tema central desta pesquisa. Esse recurso, necessário para o treinamento e a análise em múltiplos domínios, reflete sua pertinência em um mundo repleto de desafios e complexidade de interações. Os JG são ferramentas fundamentais para o treinamento militar, planejamento estratégico e avaliação de doutrinas.

Na Marinha do Brasil (MB), os JG são utilizados para desenvolver competências operacionais e estratégicas dos militares, por meio de simulações de combate e operações navais. Essas simulações permitem examinar profundamente as capacidades de liderança, comando e decisão em cenários quase realistas. Com o progresso contínuo das inovações tecnológicas, os JG assumiram um papel ainda mais importante na elaboração e na validação de estratégias militares.

Portanto, é imperativa a necessidade de padronizar as doutrinas dos jogos entre as Forças Armadas (FA) brasileiras, assegurando que as simulações se alinhem às diretrizes doutrinárias de emprego conjunto e promovam uma maior eficiência operacional. Em uma era de avanços tecnológicos acelerados e pela crescente complexidade dos desafios militares atuais, os jogos conjuntos destacam-se como ferramentas indispensáveis para a preparação e o emprego do poder militar. Analisar referências internacionais, como as da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) e de nações militares de destaque, é fundamental para verificar a pertinência e a viabilidade de propor harmonização doutrinária no âmbito do Ministério da Defesa (MD) do Brasil.

A principal questão da pesquisa é: como a padronização das doutrinas dos Jogos de Guerra pode melhorar a eficiência operacional e a interoperabilidade entre as Forças Armadas Brasileiras? A pesquisa se justifica pela necessidade de aprimorar a interoperabilidade entre as Forças Armadas brasileiras, utilizando a harmonização de conceitos e métodos dos JG como instrumento, fundamentais para enfrentar os desafios contemporâneos na área de Defesa Nacional de forma coordenada e eficaz.

A hipótese sugere que a uniformização das regras e métodos dos JG entre as FA brasileiras, ao nível do Ministério da Defesa (MD), poderia resultar em uma maior interoperabilidade e eficiência operacional, especialmente por meio dos JG

conjuntos. O embasamento teórico será apoiado em abordagens contemporâneas de JG, incluindo a teoria dos jogos, a teoria da decisão e, principalmente, os fundamentos específicos dos Jogos de Guerra. Essas teorias fornecem uma base para entender a dinâmica dos JG, permitindo a experimentação de estratégias e a análise de decisões sob incerteza e risco, visando à validação de planos operacionais e promover a interoperabilidade entre as Forças Armadas.

Metodologicamente, adota-se uma abordagem investigativa-exploratória, com uma pesquisa de natureza bibliográfica e documental, utilizando revisão de literatura que inclui artigos, livros e manuais, e entrevista com especialista. Esta dissertação identifica as bases dos JG, enfatizando seus princípios e a viabilidade de sua uniformização na execução de JG conjuntos entre as FA brasileiras. Partindo de uma base conceitual vigente na MB, com ênfase na publicação EGN-181 (Jogos de Guerra) da Escola de Guerra Naval (EGN), e caminhando para uma visão conjunta do poder militar, este trabalho investiga os elementos fundamentais dos JG e a necessidade de sua padronização para alcançar maior interoperabilidade e eficiência operacional.

Em face do que foi apresentado, o objetivo geral é explorar a viabilidade de aprimoramento das estratégias conjuntas dos JG, buscando diretrizes para reforçar a interoperabilidade e a eficiência operacional das FA. Os objetivos específicos são: analisar a possibilidade de harmonização doutrinária dos JG nas FA brasileiras, examinar práticas de atores internacionais relevantes nesse campo e sugerir diretrizes para a padronização metodológica dos JG. As conclusões da pesquisa visam a avançar o conhecimento sobre JG, especialmente os realizados em conjunto com outras FA, melhorando práticas de planejamento e tomada de decisão.

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, além desta introdução, que contextualiza o tema e delineia a pesquisa. O segundo capítulo apresenta um contexto histórico dos JG, desde suas antigas origens até os jogos modernos, passando por teorias basilares. O terceiro capítulo aborda a prática dos JG nas FA brasileiras e em algumas nações de destaque. O quarto capítulo discute a importância da padronização de conceitos e harmonização doutrinária no âmbito do MD, examinando razões, benefícios e desafios. Por fim, o quinto capítulo apresenta as conclusões do estudo, destacando os principais achados e sugerindo direções para pesquisas futuras.

## 2 A TEORIZAÇÃO DOS JOGOS

Neste capítulo será realizada uma análise histórica dos JG, desde suas origens até sua adaptação aos jogos modernos utilizados globalmente, contextualizando também as teorias fundamentais dos JG.

### 2.1 BREVE HISTÓRICO

Os JG têm uma história rica e diversificada que remonta há tempos antigos. Embora não haja um período específico para determinar quando o ser humano começou a utilizar ferramentas para desenvolver o pensamento estratégico e disseminar conhecimentos militares, há indícios dos primeiros vestígios no Egito antigo e no Império Sumério. A sabedoria estratégica de Sun Tzu<sup>1</sup> na China antiga é documentada, e seu "*Wei Hai*" é visto como o ancestral do Go<sup>2</sup> japonês. Conforme discutido por Perla e Curry (2012), simulavam campos de batalha em superfícies abstratas com estratégias de flanqueamento.

Na Índia, o jogo chaturanga é o precursor do xadrez, posicionando peças que simbolizam unidades militares em movimento estratégico, simplificado para dois jogadores. Na Alemanha do século 17, o *King's Game* ou *Koenigspiel*<sup>3</sup>, surgiu como um jogo derivado do xadrez com aplicações militares e políticas (Appleget; Burks; Cameron, 2020).

A ideia de usar uma peça para representar um exército inteiro, o uso de um tabuleiro colorido com diferentes tipos de terreno e a presença de um árbitro para supervisionar, conceitos essenciais para o desenvolvimento futuro dos JG, foram introduzidos por Helwig<sup>4</sup>, em 1780. Diferente do método engenhoso do escocês

---

<sup>1</sup> General chinês e filósofo militar, autor do clássico "Arte da Guerra", teria criado o jogo conhecido como Wei Hai ("cerco", em português) (Perla; Curry, 2012).

<sup>2</sup> Usava uma superfície de jogo abstrata especialmente projetada sobre a qual cada um dos competidores manobrava seus exércitos de pedras coloridas, baseando na filosofia de Sun Tzu de recorrer às oportunidades de batalha apenas como último recurso, a vitória não foi para o jogador que conseguiu atingir o seu adversário de frente, mas para o primeiro jogador que conseguiu flanquear o seu inimigo (Perla; Curry, 2012).

<sup>3</sup> Inventado por Christopher Weikmann, em 1664, na cidade alemã de Ulm e recebeu atenção suficiente para que fosse registrado como "Jogo do Rei" ou Koenigspiel (Perla, 2012, p. 41).

<sup>4</sup> Dr. Johann Christian Ludwig Heewig que introduziu em seu jogo elementos básicos da arte e ciência militar. Embora tenha sido uma grande inovação, o jogo de Helwig ainda manteve muitos das armadilhas básicas do xadrez (Perla, 2012, p. 41).

John Clerk<sup>5</sup> para representar ações de combate entre navios à vela, os JG terrestres até então eram restritos ao tabuleiro de xadrez.

No século 18, Hellwig, na Alemanha, expandiu o conceito com a criação de um jogo que representava unidades militares e terrenos diversos, acrescentando um árbitro. Perla e Curry (2012) identificam este jogo como o primeiro JG moderno, que logo se popularizou pela Europa. Na Prússia do século 19, uma inovação similar surgiu com os esforços do Barão Von Reisswitz, que treinou oficiais militares e, com aperfeiçoamentos de seu filho, introduziu cartas topográficas ao jogo. O jogo logo se torna obrigatório no exército prussiano, por ordem do Chefe do Estado-Maior.

Com Helmuth Von Moltke<sup>6</sup>, os JG se enraizaram na cultura militar prussiana, ganhando importância no planejamento estratégico e educacional do Estado-Maior. Essa prática se expandiu pela Europa após a Guerra Franco-Prussiana (Caffrey, 2000). O *Kriegsspiel*<sup>7</sup>, de 1870, mencionado por Appleget, Burks e Cameron (2020), agilizou os JG, reduzindo o tempo necessário para a execução do jogo e desvinculando-os de modelos matemáticos rígidos, confiando no julgamento de oficiais experientes.

Com a abordagem prussiana validada pelas vitórias militares nas guerras contra a França e da unificação alemã, os JG tornaram-se uma prática comum em várias nações, como Suécia, Holanda, Reino Unido, França, Rússia e Estados Unidos da América (EUA) (Xavier, 2022). Na América, segundo Perla e Curry (2012), a Marinha dos EUA adotou os JG como ferramentas analíticas no Naval War College,

---

<sup>5</sup> Em sua obra “Essay on Naval Tactics, Systematic and historical”, Clerk foi capaz de elaborar a geometria e a matemática envolvidas nas batalhas navais, abordando os efeitos do vento e das manobras dos navios, o poder de fogo e seus danos. Não sendo homem do mar, levou seus resultados preliminares para marinheiros experientes e oficiais navais proeminentes, incluindo o almirante Sir George Rodney, que logo levaria uma frota para as Índias Ocidentais (Perla; Curry, 2012).

<sup>6</sup> Foi chefe do Estado-Maior do exército prussiano e utilizou jogos de guerra como ferramenta educativa para formar futuros comandantes operacionais. Realizava exercícios anuais, combinando jogos de guerra com visitas de campo, a fim de aprimorar o pensamento estratégico dos oficiais. Manifestou que candidatos à escola de guerra apresentassem uma carta de seu comandante sobre o desempenho em jogos de guerra e incorporou jogos de guerra ao planejamento de contingência, expandindo seu uso além do educacional (Appleget, Burks e Cameron, 2020, p. 20, 63).

<sup>7</sup> O *Kriegsspiel* foi criado no século 21 pelos prussianos, com o intuito de educar oficiais militares para equilibrar as vantagens bélicas da França de Napoleão. Em 1811, Barão von Reisswitz, desenvolveu um jogo de guerra que utilizava uma mesa com maquetes de terrenos reais e blocos representando unidades, sendo os resultados mediados por juízes. Posteriormente, o jogo foi aprovado oficialmente no exército prussiano, apesar da resistência de parte dos oficiais. Com o tempo, o *Kriegsspiel* evoluiu para o *Kriegsspiel free*, que eliminou a rigidez das regras baseadas em tabelas ao permitir que oficiais experientes decidissem os resultados das simulações (Appleget, Burks e Cameron, 2020, p. 62, 63).

impulsionados pelo Tenente McCarty Little. A Primeira Guerra Mundial (PGM) viu a aplicação dos JG na preparação dos exércitos europeus, e as Leis de Lanchester<sup>8</sup> surgiram como um novo modelo matemático para apoiar esses jogos.

Os JG desempenharam um papel importante na estratégia militar do século 21. Apesar do uso generalizado dos JG antes da PGM, Xavier (2022) ressalta que eles não eram aplicados no nível político, o que foi corrigido após a guerra. Mesmo com o fracasso do plano implementado pelo exército alemão sob o comando do jovem Von Moltke em 1914, os alemães continuaram a utilizar JG de alto nível, inclusive durante os combates reais das Guerras Mundiais. Além disso, eles foram pioneiros em uma nova forma de jogo, atualmente conhecida como jogo político-militar.

No intervalo entre as duas grandes guerras, a reutilização de JG por diversos países propiciou a criação de estratégias inovadoras, como a *Blitzkrieg* e táticas de guerra submarina que definiram o início da Segunda Guerra Mundial (SGM) (Xavier, 2022). Nos EUA, os JG foram imperiosos no aprimoramento doutrinário e no planejamento de campanhas militares, notadamente na doutrina de guerra anfíbia, decisiva no Pacífico (UK, 2017). Após a SGM, a prevalência da pesquisa operacional reduziu o uso dos JG, mas a Guerra Fria testemunhou o nascimento de Simulações Computacionais de Simulação (SCS) para auxiliar nos JG (Xavier, 2022).

Durante a Guerra Fria, a troca de conhecimentos sobre JG estagnou devido à falta de compartilhamento entre potências rivais (UK, 2017) por ser um período marcado pela bipolaridade e espionagem. A partir da Guerra do Vietnã, houve um ressurgimento dos JG, e mais adiante, após a Guerra Fria, como observa Xavier (2022), os JG foram revitalizados, tornando-se parte integrante do treinamento de oficiais em todo o mundo.

O século 21 confronta os JG com desafios globais diversos, exigindo a consideração de um número maior de atores na montagem dos jogos, implicando a participação de representantes de outras áreas do governo, como especialistas em culturas específicas. As ameaças contemporâneas, como terrorismo e crime organi-

---

<sup>8</sup> Frederick William Lanchester, engenheiro britânico, lançou em 1914, o livro "Aircraft in Warfare: the Dawn of the Fourth Arm", na qual tratava do impacto do poder aéreo na guerra. Como parte de sua análise, ele desenvolveu as "equações de Lanchester", que têm sido amplamente citadas como preditoras da relação em jogos de guerra e a taxa de atrito de duas forças (Caffrey, 2019, p. 42).

zados, expandem a gama de participantes nos JG além do âmbito militar (Xavier, 2022). Nas últimas duas décadas, os JG foram instrumentais em operações globais, como as do Reino Unido no Afeganistão e dos EUA no Iraque, integrando setores governamentais variados (UK, 2017; Appleget; Burks; Cameron, 2020).

A relevância dos JG se acentua no contexto atual, especialmente após os eventos na Ucrânia em 2022, o que foi enfatizado pelo Ministério da Defesa britânico (UK, 2023), colocando os JG sob uma nova luz de análise. Segundo o Ministério, esta perspectiva renovada é indispensável em um cenário global no qual os conflitos evoluem rapidamente, impulsionados pelo fluxo de informação e pelo progresso tecnológico. A experiência da invasão russa na Ucrânia sublinha a urgência em aprimorar essa capacidade estratégica.

Além disso, ainda hoje, os JG enfrentam os desafios de um mundo interconectado, em que considerações além do universo militar são indispensáveis. Xavier (2022) destaca a integração de atores não militares nos jogos, refletindo a complexidade do cenário geopolítico atual.

A narrativa histórica destaca a evolução das práticas estratégicas militares, desde a sabedoria de Sun Tzu na China antiga, até os complexos JG computadorizados do século 21. Esta análise ilustra a transformação dos JG de simples representações estratégicas em tabuleiros para sofisticadas ferramentas de treinamento e análise em cenários militares e políticos.

Ademais, sublinha-se a importância crescente dos JG na formulação de estratégias e tomada de decisões, destacando o papel primário que essas simulações desempenham hoje, em um contexto global repleto de desafios geopolíticos. Esta abordagem histórica não apenas proporciona um entendimento profundo sobre a evolução dos JG, mas também estabelece uma base sólida para futuras aplicações no planejamento militar e político.

## 2.2 TEORIA DOS JOGOS

A teoria dos Jogos é uma ferramenta analítica de decisões em situações de interdependência. No contexto dos JG, essa teoria simula e avalia as decisões dos participantes em ambientes sintéticos de competição ou conflito (Perla; Curry, 2022).

Os JG, utilizando a teoria dos jogos, exploram dinâmicas complexas de decisão, permitindo a experimentação de estratégias sem os custos ou riscos associados a operações reais (Da Silva; Xavier, 2022). Nos estudos de Peter Perla, a essência dos JG é destacada como um campo de decisões humanas interativas em um ambiente dinâmico, que vai além da simples quantificação de modelos computacionais de conflitos futuros (Perla, 2012).

Essa teoria oferece uma estrutura conceitual para compreender a tomada de decisões em situações estratégicas, considerando as escolhas racionais dos jogadores e os possíveis resultados de um conflito. Tem-se mostrado presente na modelagem de cenários complexos em aplicações de defesa, nos quais a previsão das ações de atores hostis e a estratégia para contrariá-los são decisivas. Ho et al (2022) apresentam uma revisão estruturada dessas abordagens, destacando o uso de jogos cooperativos e não cooperativos, jogos simultâneos e sequenciais, em contextos de guerra de comando e controle (C2C), alocação de recursos, guerra de informações e monitoramento de adversários.

Harrington (2009) destaca a aplicabilidade da teoria dos jogos na tomada de decisões, oferecendo percepções sobre como líderes podem utilizar estratégias modeladas matematicamente para antecipar e reagir racionalmente às ações dos adversários. Essa teoria fornece uma base matemática para entender decisões estratégicas em conflitos, modelando e prevendo resultados das interações entre forças opostas (Harrington, 2009).

Por outro lado, Clayton e Deemer (1957) mostraram que essa teoria pode substituir o jogo analítico para resolver problemas generalizados, destacando seu potencial na tomada de decisões. Entretanto, Andlinger (1958) ressalta que o jogo operacional não se relaciona diretamente com a teoria dos jogos, embora a “teoria dos jogos de estratégia”, sob certas condições, possa ser empregada para determinar a estratégia em situação de conflito. Os chamados “Jogos de Guerra” precedem a “Teoria dos Jogos”, cuja aplicação, no final do século 21, estava no campo do mercado, visando à maximização de ganhos em situações econômicas complexas.

A teoria dos jogos funciona como um laboratório estratégico para antecipar e gerenciar interações complexas em condições de conflito, permitindo a exploração de dinâmicas de decisão e a experimentação de estratégias sem riscos reais. No entanto, sua aplicação é mais apropriada a certos tipos de JG e não é trivial para

todos os *wargames*.

Portanto, essa teoria proporciona uma base conceitual para exploração segura de dinâmicas de decisão, especialmente nos JG. Apesar de seu valor, sua aplicabilidade é restrita, pois sua aplicabilidade exige uma contextualização cuidadosa para ser efetivamente utilizada em ambientes de defesa.

## 2.3 TEORIA DA DECISÃO

A teoria da decisão investiga como as decisões são tomadas em condições de incerteza e risco, aspectos fundamentais para os JG, em que os participantes devem avaliar diferentes opções e antecipar possíveis resultados. Fundamental nos JG, essa teoria ajuda a compreender as estratégias e escolhas dos comandantes (Perla, 2012). Nesse contexto, Raiffa (1968) destaca que a teoria da decisão aborda a tomada de decisões sob incerteza e risco, exigindo dos participantes a avaliação de diversas opções e a previsão dos resultados de suas ações, considerando a incerteza inerente ao ambiente de conflito. Raiffa (1968) enfatiza a importância da modelagem e análise de risco e a avaliação de consequências. Uma abordagem padronizada baseada nos conceitos de Raiffa pode melhorar a coordenação durante exercícios conjuntos e operações reais.

Os JG estão estreitamente ligados ao processo de tomada de decisão e às dinâmicas de interação entre os participantes, sendo valiosos para o aperfeiçoamento de doutrinas e a validação de planos operacionais. Embora as interações nem sempre sejam racionais, especialmente em contextos de combate, os jogos contribuem significativamente para o desenvolvimento intelectual dos envolvidos e a preparação estratégica das FA.

Além disso, as regras dos jogos estimulam a inovação ao desafiar os jogadores a desenvolverem soluções criativas para problemas aparentemente insolúveis (Brasil, 2018). A tomada de decisões nos jogos gera consequências diretas, recompensando ou penalizando os jogadores conforme as escolhas, aspecto ressaltado por Davis (1970). Muitas vezes, os jogadores não estão cientes das ações ou decisões dos opositores, dependendo do formato do jogo (aberto ou fechado).

O valor dos JG como instrumentos para aprimorar a capacidade de decisão e

impulsionar inovações é importante, identificando-os como um recurso fundamental para enfrentar questões de defesa em várias camadas estratégicas e táticas (UK, 2017). Contudo, Almeida (2023) destaca que, apesar da tendência de não priorizar os JG no treinamento de militares de altos escalões na MB, há uma oportunidade significativa de melhoria nessa área.

A teoria da decisão complementa a teoria dos jogos ao focar o processo pelo qual decisões são tomadas sob incerteza e risco, indispensáveis para os JG. Nesses jogos, os participantes devem avaliar opções e antecipar problemas e desafios, permitindo a busca de soluções em tempo hábil para aplicação futura (Da Silva; Xavier, 2022).

O objetivo da teoria aplicada nos JG é facilitar o aprendizado adaptativo necessário para lidar com ambientes de combate complexos e incertos. Nos JG, a teoria da decisão serve como uma ponte entre teoria e prática, oferecendo aos profissionais militares a oportunidade de desenvolver intuições estratégicas e habilidades de tomada de decisão necessárias para o sucesso em ambientes dinâmicos e incertos (Xavier, 2022; Perla; Curry, 2022).

Assim, a teoria aplicada aos JG oferece uma estrutura indispensável para a tomada de decisões sob condições de incerteza e risco, sendo importante na simulação de conflitos com múltiplas opções e resultados. Esta teoria tem o potencial de aprimorar o raciocínio estratégico e doutrinas militares, além de validar planos operacionais, promovendo desenvolvimento intelectual e inovação. As escolhas dos jogadores influenciam diretamente as estratégias dos demais, intensificando as interações. Implementações assertivas dessas simulações podem preencher lacunas na formação de líderes militares.

## 2.4 FUNDAMENTOS DOS JOGOS DE GUERRA

Antes de explorar os fundamentos dos JG, é importante esclarecer seu conceito didaticamente. Segundo Perla e Curry (2012), os JG são uma simulação de combate sem o emprego de meios reais, nas quais a sequência de eventos é influenciada pelas decisões dos participantes, representando os lados de oposição.

O Ministério da Defesa britânico define JG como “um modelo de guerra baseado em cenários no qual o resultado e a sequência de eventos afetam e são

afetados pelas decisões tomadas pelos jogadores”<sup>9</sup> (UK, 2017, p. 5). Na MB, JG é definido como:

Um conjunto de situações fictícias ou não, caracterizadas por conflito de interesses e apresentadas cronologicamente aos jogadores na forma de desafios, cuja superação implica no emprego simulado da expressão Militar do Poder Nacional, condicionado por aspectos ambientais, socioculturais e conjunturais (Brasil, 2018, p. 11).

Os JG são reconhecidos como uma ferramenta versátil, incorporando práticas exercitais e métodos analíticos, enriquecidos pela história e experiência dos participantes. Essa diversidade confere aos JG uma natureza única e abrangente, que vai além de simples análises, proporcionando entendimentos não alcançáveis apenas por reflexões ou debates teóricos.

A taxonomia de Perla e Curry (2012) apresenta os elementos estruturantes de um jogo, como propósito, modelos, cenário, regras, jogadores e análise dos JG. Para eles, o design de JG é uma mistura de ciência e arte, fundamentada em princípios que orientam sua criação e execução. Os princípios fundamentais podem ser resumidos em:

a) Especificar objetivos: patrocinadores, designers e analistas devem trabalhar juntos desde o início para definir os objetivos e determinar como o jogo facilitará seu alcance. Cada jogo tem um conjunto único de objetivos;

b) Identificar os jogadores e seus papéis: compreender quem são os jogadores e quais são seus papéis é fundamental, uma vez que atuam como elo entre a estratégia do patrocinador e a execução do jogo;

c) Determinar e coletar informações para decisões: fornecer aos jogadores um cenário robusto e dados pertinentes sobre o ambiente operacional e as entidades envolvidas, permitindo-lhes tomar decisões baseadas em dados brutos;

d) Desenvolver ferramentas de trabalho: criar modelos e procedimentos eficazes para traduzir escolhas e dados em ações de jogo, garantindo que as decisões dos jogadores se convertam em eventos dinâmicos. Um dos procedimentos mais cruciais do jogo é o gerenciamento do tempo que afeta todas as funções; e

---

<sup>9</sup> Tradução nossa. A scenario-based warfare model in which the outcome and sequence of events affect, and are affected by, the decisions made by the players (UK, 2017, p. 5).

e) Documentar os resultados: a documentação abrangente e metódica do andamento e desfechos do jogo é imprescindível para avaliar a eficácia do processo e para o aprendizado contínuo.

Esses pilares sustentam a estrutura e eficácia dos JG, assegurando que sejam experiências imersivas de aprendizado e desenvolvimento estratégico.

Por outro lado, Dunnigan (2000) identifica vários objetivos dos JG, como treinamento, desenvolvimento de doutrina, planejamento de operações, avaliação de capacidades e interoperabilidade. Este último, segundo ele, melhora a coordenação e a cooperação entre setores das FA e destaca que os JG conjuntos são indispensáveis para a harmonização de procedimentos e táticas, promovendo maior eficiência operacional.

Perla e Curry (2012) ressaltam que os JG aprimoram habilidades decisórias aos participantes, com utilidade tanto educativa quanto analítica. Na mesma linha, Frost, Herman e Kurz (2009) reforçam que a intenção do jogo deve ser explícita, orientando claramente seu desenho para gerar as informações visadas. Assim, a determinação dos objetivos guia a estrutura do jogo, influenciando diretamente nos tipos de resultados que serão posteriormente analisados.

Allen e Cornell (2002) afirmam que os JG funcionam como um dispositivo exploratório analítico, desafiando os jogadores a observar a realidade sob diversas perspectivas e aplicar as percepções adquiridas em mudanças práticas às suas demandas no mundo real. Xavier (2022) aponta que os JG analíticos têm como propósito examinar problemas intrincados e as repercussões de possíveis cenários futuros, além de avaliar a tomada de decisão dos líderes. Ponto relevante é que para obter bons resultados, o mesmo jogo deve ser jogado diversas vezes por equipes diferentes.

Os jogadores, assim como os decisores, influenciam a sequência de eventos nos JG como descrito por Rubel (2006). Segundo Burns (2014), os jogos podem ser classificados pelos níveis de decisão ou de condução da guerra em:

- a) Nível Político: envolve o jogador tomando decisões na esfera política, geralmente em jogos didáticos;
- b) Nível Estratégico: o jogador toma decisões na esfera estratégica, principalmente alocando recursos econômicos e, ocasionalmente, políticos, para concentrar esforços na vitória da guerra;
- c) Nível Operacional: o jogador decide sobre a aplicação das forças militares

para vencer batalhas que contribuem para a vitória geral na guerra, movimentando grandes forças no teatro de operações; e

d) Nível Tático: o jogador faz decisões sobre o posicionamento de uma parcela da força e aplica ações violentas diretamente contra o inimigo.

Em resumo, os JG são ferramentas significativas no contexto militar, permitindo a análise de estratégias em cenários seguros, desenvolvendo habilidades de decisão e proporcionando lições valiosas e únicas. Eles aprimoram as capacidades analíticas dos participantes e servem como plataformas de treinamento prático e aperfeiçoamento de novas doutrinas militares.

### 3 JOGOS DE GUERRA

Neste capítulo, será realizada uma análise histórica mais contemporânea dos JG, contextualizando-os nas FA brasileiras e em alguns países e na OTAN, com intuito de compreender seu valor na história militar.

Devido às conotações das palavras “jogo” e “guerra” que podem gerar equívocos, os JG são frequentemente chamados de “*serious games*” ou “simulações estratégicas” no âmbito civil (Perla; McGrady, 2011).

Nos anos de 1940 e 1950, os JG navais ganharam popularidade nos EUA na forma do Naval War Game, desenvolvido por Fletcher Pratt (Dunnigan, 2000). O jogo de Pratt se destacou pelo realismo e complexidade, atraindo entusiastas e militares que buscavam simulações precisas de combate naval. Este sistema naval utilizava cálculos detalhados baseados em espessura da blindagem, velocidade, calibre e número de canhões dos navios, tornando-se uma ferramenta valiosa à compreensão mais profunda das operações navais.

Segundo Merriam (1981), os JG são definidos como “uma manobra de treinamento bilateral arbitrada com a participação de elementos reais das FA”. No entanto, Perla e Curry (2012) argumentam que essa definição pode ser enganosa ao levar os interessados a buscarem nos jogos soluções para problemas que não conseguem resolver tradicionalmente. Esses autores complementam que a função dos JG é ajudar a investigar os processos de combate, e não a calcular os resultados desses processos.

Portanto, o JG é um método comprovado para desenvolver e avaliar conceitos e planos operacionais (Mchugh; Shaw, 2013), permitindo verificar o suporte logístico e a reconciliação de opiniões divergentes, contribuindo para a eficácia operacional. Os jogos possibilitam explorar quase todos os aspectos e funções operacionais presentes no planejamento. No entanto, os jogos têm certas limitações, como a incapacidade de representar os efeitos psicofísicos do combate sobre o pessoal envolvido, o envolvimento emocional dos participantes e as eventuais diferenças culturais dos partidos simulados pelos jogadores oponentes (Brasil, 2018).

A prática dos JG conjuntos tem evoluído para atender à crescente demanda por interoperabilidade e eficácia nas operações militares. Nos anos 1990, a criação do Conselho Executivo de Modelagem e Simulação (EXCIMS), nos EUA, pretendia

unificar diversas plataformas de adjudicação e desenvolver sistemas conjuntos de simulação, como o Sistema de Guerra Conjunta (JWARS), substituindo a maioria dos modelos antigos, e o Sistema de Simulação Conjunta (JSIMS), desenvolvido por cada Força, seria utilizado para treinar equipes. Essas iniciativas foram decisivas para superar a fragmentação anterior e permitir uma maior interoperabilidade e eficiência nas operações conjuntas (Caffrey, 2000).

Os avanços tecnológicos e metodológicos tornaram as simulações mais realistas, aumentando a imersão e a consciência situacional dos jogadores para a tomada de decisões (Perla, 2012). Neste século, houve um aumento no interesse por jogos destinados à análise e tomada de decisão. Nos anos 2000, a computação de alto desempenho e a inteligência artificial possibilitaram a criação de simulações mais realistas. A integração de dados de inteligência, vigilância e reconhecimento (ISR) melhorou a precisão e a relevância dos JG, tornando-os ferramentas indispensáveis para o treinamento e o planejamento militar (Caffrey, 2000).

No pós-guerra, a utilidade do jogo ficou mais evidente quando acadêmicos e cientistas políticos aplicaram os princípios e técnicas a questões políticas e comportamentais, originando os jogos político-militares (Perla, 2012), utilizados por diversas disciplinas nos setores público e privado (Zenko, 2015).

Existem centros educacionais dedicados aos JG, como: Georgetown University, Naval War College e Naval Postgraduate School, nos EUA; Cranfield University, Development, Concepts and Doctrine Centre, Defence Wargaming Centre, no Reino Unido; L'École de guerre na França; Bundeswehr's Führungsakademie, na Alemanha; e Ground Forces Staff College e a National Defense University, ambas na China (Da Silva; Xavier, 2022). Esses centros são renomados por sua contribuição à educação militar e ao desenvolvimento de planos para defesa nacional, utilizando intensivamente o JG como ferramenta de ensino e planejamento.

Além disso, eles também facilitam a colaboração internacional e o intercâmbio de conhecimento entre militares e acadêmicos de diferentes países, fortalecendo as capacidades operacionais e estratégicas das FA. Assim, as potências que mais se destacam no cenário internacional, são as que mais utilizam os JG (Xavier, 2022). O uso de tais jogos nesses centros contribui para o aprimoramento da capacitação do pessoal por meio de treinamento e adestramento.

Essa visão é reforçada pelo General Burkhard, Chefe do Estado-Maior

Conjunto francês, o qual ressalta que a França e outros países da União Europeia e da OTAN enfrentam desafios significativos em ambientes instáveis, contra adversários tecnologicamente avançados (França, 2023). Essa nova realidade sublinha a crescente necessidade dos JG, que têm visto um renascimento estratégico dentro da OTAN, preparando as nações ocidentais para responder a ameaças emergentes.

Uma das principais vantagens dos JG é a economia de recursos, embora alguns países, como o Reino Unido, possibilitem o emprego de meios reais nos JG (UK, 2017). Appleget, Burks e Cameron (2020) defendem a viabilidade do emprego de meios reais, desde que não interfira ou prejudique a investigação e análise do processo decisório.

Perla e Curry (2012) destacam que um dos maiores desafios enfrentados pelos especialistas é a tendência de ver os JG como uma forma de análise questionável, por acreditarem que esses jogos não são suficientemente rigorosos e se baseiam demais em suposições, ao invés de dados concretos. Essa visão influencia profundamente as atitudes sobre como os JG devem ser concebidos e utilizados.

Uma funcionalidade importante dos JG é o controle da marcha do tempo, proporcionando flexibilidade e dinamismo ao jogo. Isso é uma vantagem significativa para alcançar objetivos didáticos ou analíticos, permitindo encurtar a duração dos jogos ou aprofundar a análise de decisões. Nos jogos analíticos, a mudança de jogadores é ideal para obter diferentes perspectivas e soluções para os problemas (Perla, 2012).

Os JG também são importantes para identificar possíveis lacunas nos recursos necessários para responder a cenários fictícios ou hipotéticos, tanto atuais quanto futuros (Da Silva; Xavier, 2022). Esses jogos são importantes para o exercício de trabalho em equipe e liderança, permitindo identificar quais habilidades dos jogadores precisam ser desenvolvidas ou fortalecidas (Brasil, 2018).

Xavier (2022) enfatiza que o estresse advindo do mundo real, como medo, desconforto, ansiedade e cansaço, impacta as decisões dos indivíduos. Assim, para minimizar falhas, recomenda-se a participação de vários especialistas em uma estrutura consistente e bem-organizada (Souza, 2008). É relevante destacar que os JG possuem uma natureza qualitativa e não são as ferramentas mais apropriadas para análises quantitativas. Segundo UK (2017), os JG são úteis para complementar

análises, mas não devem substituir métodos mais rigorosos.

Os JG diferem de outros modelos e simulações pela ênfase na interação entre as decisões humanas e os eventos do jogo, oferecendo uma oportunidade única para que comandantes e oficiais de Estado-Maior pratiquem a tomada de decisões em situações desafiadoras. O sucesso dos JG depende diretamente das habilidades e competências dos participantes, que conferem substância e valor às simulações (UK, 2017). Apesar das limitações, o uso dos JG não deve ser abandonado, já que seus benefícios potenciais superam amplamente essas limitações. Esse benefício foi notado pelo Almirante Nimitz, vencedor da Guerra do Pacífico, o qual declarou que o domínio dos JG era tão significativo que nada do que ocorreu durante a Guerra do Pacífico foi surpreendente, com exceção dos ataques kamikazes dos japoneses, que não foram previstos (França, 2023).

Os JG estão se tornando ferramentas indispensáveis não só para a análise, mas também para identificação antecipada de problemas, ajudando a moldar estratégias e planos de organizações como a OTAN (Shlapak; Johnson, 2016) e os EUA (Stacie; Shlapak, 2016). Recentemente, a OTAN observou um renovado interesse nessas atividades entre os países-membros, após um período de menor utilização (NATO, 2019). Esses jogos simulam respostas a possíveis invasões e outras ameaças, facilitando o desenvolvimento e a avaliação de planos de defesa coletiva.

Em uma vertente mais atual, a Marinha Britânica considera os JG de influência uma disciplina em evolução, que pode ser conduzida de forma independente ou em apoio aos JG convencionais (UK, 2023). Esses jogos dão ênfase à influência e aos efeitos comportamentais, exigindo uma mentalidade diferente para explorar como os JG podem representar e analisar os efeitos em diversos contextos, como política, desenvolvimento de forças, planejamento, educação e treinamento. Essa abordagem inovadora evidencia a capacidade dos JG de se adaptar e evoluir, atendendo às necessidades emergentes e complexas dos cenários modernos, e representa um avanço significativo na utilização de JG para enfrentar os desafios atuais e futuros.

### 3.1 OS JOGOS DE GUERRA NAS FORÇAS ARMADAS BRASILEIRAS

Conforme Xavier (2022), no Brasil, o Tenente-Coronel Moura, do EB, foi pioneiro ao introduzir o tema dos JG em 1884, apresentando o conceito, baseando-se no jogo alemão *Kriegsspiel*.

Apesar de a MB trabalhar com JG há mais de cem anos e esses jogos fazerem parte dos currículos de cursos de carreira relevantes, eles não são tão difundidos e empregados por aquela Força quanto poderia se imaginar. Da Silva e Xavier (2022) observam que os JG ainda não são amplamente difundidos e empregados pela MB. Eles destacam, ainda, a necessidade de maior conhecimento e implementação dos JG por parte do Exército Brasileiro (EB) e da Força Aérea Brasileira (FAB). A adoção mais ampla e sistemática dos JG por todas as FA brasileiras é indispensável para melhorar a interoperabilidade, a eficácia operacional e a capacidade de resposta conjunta.

A seguir, é apresentada uma contextualização sucinta sobre os JG, considerando os fundamentos praticados em alguns países, no Brasil e na OTAN. Serão descritas as visões e definições para nivelar o conhecimento sobre essa ferramenta de aprendizagem e apoio à decisão por outrem, que tem evoluído constantemente ao longo dos anos.

#### 3.1.1 Na Marinha do Brasil

Como ferramenta educacional, os JG foram implementados pela primeira vez na Escola de Guerra Naval (EGN), recém-fundada em 1914, sendo um marco pioneiro na América Latina. Nessa fase inicial, contou-se com a consultoria do Adido Militar dos EUA no Brasil, levando à criação do Curso de Estratégia, Tática e JG, com o primeiro JG na EGN sendo realizado em 1916 (Xavier, 2022).

Em 1925, após quase uma década de estudo sobre a prática dos JG na EGN, foi introduzido o conceito de “juízes” nos jogos, permitindo o desenvolvimento de jogos mais complexos. Esses jogos foram paralisados durante a SGM e só voltaram a ser desenvolvidos após o conflito. Em 1968, a MB foi convidada a participar dos JG interamericanos na *Naval War College*, enviando militares da então Divisão de JG da EGN para o evento (Xavier, 2022). Um marco para o desenvolvimento dos JG

na MB foi a inauguração do Centro de Jogos de Guerra (CJG), em 1985. O sistema original foi substituído em 2004 por uma versão mais moderna, também elaborado pelo Centro de Análises de Sistemas Navais (CASNAV).

Em 2012, foi identificada a necessidade de ampliar as áreas de conhecimento dos participantes nos JG, incluindo civis provenientes do meio acadêmico, resultando na criação do Laboratório de Simulações e Cenários na EGN (Xavier, 2022). Neste tópico, seguindo o objetivo do estudo, será ampliada a abordagem da Marinha em termos de infraestrutura, doutrina e os jogos propriamente ditos.

Quanto à infraestrutura, a MB possui dois Centros de Jogos com finalidades diferentes. O Centro de Simulação do Corpo de Fuzileiros Navais (CSimCFN), do Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo (CIASC), de menor porte, é dedicado à montagem e condução de JG táticos para o Curso de Aperfeiçoamento para Oficiais Fuzileiros Navais (CAOCFN). Equipado pelo Sistema de Jogos Didáticos (SJD), desenvolvido pelo próprio CFN (Brasil, 2024c). O outro, é o Centro de Jogos de Guerra (CJG) da Escola de Guerra Naval (EGN). Contudo, por se tratar, essencialmente, dos JG navais conjuntos, a partir deste ponto, o estudo será centrado nos JG da EGN.

O CJG, estabelecido em 09 de março de 2004, possui uma infraestrutura avançada com salas de jogos, auditório para 180 lugares, sala de *briefing* e área para o grupo de controle. Concebido com flexibilidade e modularidade, atende prioritariamente a jogos sistêmicos, seminários e simulações internacionais, para instituições governamentais e civis (Brasil, 2024b). O Sistema Simulador de Guerra Naval (SSGN) utiliza tecnologia avançada para jogos analíticos e didáticos, fundamentais na formação de oficiais, permitindo colaborações internacionais e intercâmbios. O SSGN simula situações de guerra naval, promovendo decisões informadas com uma interface gráfica precisa, refletindo táticas, logística, engajamentos entre unidades navais e aeronavais e dados geográficos e meteorológicos (Brasil, 2024b).

No aspecto doutrinário, é importante destacar que os JG nos quais o emprego da expressão militar do Poder Nacional se dá, exclusivamente, sob a forma de apoio às ações políticas, instrumento de pressão, dissuasão ou suporte diplomático, no contexto de uma crise político-estratégica, são denominados como Jogos de Crise (JC). Por outro lado, os jogos nos quais é simulado o emprego das FA exclusivamente na execução das suas atividades subsidiárias são chamados de

Jogos de Segurança (JS). Portanto, JC e JS são modalidades de JG nos quais o emprego da expressão militar do Poder Nacional ocorre de maneira específica e limitada (Brasil, 2018).

Dependendo do nível de decisão, os JG são classificados em táticos, voltados para combates específicos e diretos, em que os jogadores representam comandos táticos; operacionais, que implicam a coordenação de múltiplas unidades táticas com vistas a alcançar objetivos de médio prazo ao nível de comando operacional; estratégicos, destinados a objetivos de longo prazo que envolvem questões em grande escala e em que cabe aos jogadores responderem por decisões ao nível estratégico; e político, aqueles em que cabem aos jogadores decisões no nível político (Brasil, 2018). É importante notar que, em um único JG, podem estar envolvidos diversos atores além dos jogadores, que participam diretamente do jogo.

Metodologicamente, os JG podem ser conduzidos de três maneiras. A primeira é o “jogo sistêmico”, no qual o uso de sistema computacionais para simulação e gestão dos desafios são apresentados aos participantes. Esta forma de condução é mais amplamente aplicada nos JG táticos e operacionais, onde estão presentes situações de conflito ou guerra. A segunda é o “jogo tipo seminário”, em que os desafios são apresentados aos jogadores sem a utilização, necessariamente, de sistemas computacionais de apoio à simulação. Já o “jogo híbrido” combina ambas as metodologias, permitindo que as decisões dos jogadores discutidas em sessões plenárias pelo Grupo de Controle (GRUCON) (Brasil, 2018).

Os princípios fundamentais dos JG na MB, conforme a publicação “EGN 181 - Jogos de Guerra”, são: princípio da especificidade do propósito, princípio da homogeneidade entre participantes e princípio da casualidade da guerra (Brasil, 2018). O primeiro princípio pode ser analisado sob dois aspectos: um analítico, quando os JG são usados para validar planos de emprego e linhas de ação, sendo fundamental que o jogo seja repetido com diferentes participantes e decisões para minimizar vieses pessoais e aleatoriedades. Isso ajuda a obter resultados confiáveis que refletem as condições reais de combate. O segundo aspecto é didático. Este é focado no treinamento e validação de processos e doutrinas. A frequência e diversidade das decisões são fundamentais para maximizar o aprendizado dos participantes. Nos JG didáticos, não há necessidade de declarar um vencedor, tendo o aprendizado como principal objetivo.

O princípio da homogeneidade prevê que a seleção de jogadores deve

garantir que todos possuam familiaridade com os aspectos doutrinários do jogo. Nos JG analíticos, essa homogeneidade é primordial para obter decisões consistentes, enquanto nos JG didáticos, evita-se a atribuição de responsabilidades de diferentes escalões decisórios a um mesmo jogador, o que poderia comprometer a integridade. Finalmente, o princípio da casualidade reconhece que o sucesso em operações militares não depende apenas da competência e dos recursos, mas também de fatores aleatórios. A inclusão da “névoa da guerra”<sup>10</sup> nos JG ajuda os participantes a se prepararem para a incerteza e a variabilidade do campo de batalha real. Isso reforça a importância da perseverança e da racionalidade na execução de planos, mesmo quando confrontados com eventos inesperados.

Portanto, os princípios da especificidade do propósito e da homogeneidade entre os participantes são fundamentais para a eficácia dos JG, especialmente no contexto de operações conjuntas. A especificidade do propósito garante que os JG sejam direcionados para objetivos claros, facilitando a interoperabilidade entre as diferentes FA. A homogeneidade entre os participantes promove um entendimento comum das regras e procedimentos, central para a coordenação eficaz durante operações conjuntas. Juntos, esses princípios melhoram a eficiência operacional ao assegurar que todas as forças estejam alinhadas e preparadas para trabalhar em conjunto, maximizando o impacto das operações militares.

Na MB (EGN), os JG como o “Carimbó”, “MAHJID”, “Multilateral”, “AZUVER” e “Trilateral” contribuem para o aprimoramento das habilidades táticas e estratégicas dos oficiais. Isto sem falarmos no JG internacionais – Multilateral, IAWG e Trilateral<sup>11</sup> – os quais proporcionam o intercâmbio de conhecimentos e experiências, fomentando a colaboração com outras Marinhas do continente americano. No tema de JG conjuntos, o AZUVER mobiliza oficiais alunos das três escolas de Altos Estudos Militares (EGN, ECEME e ECEMAR), com a participação de representantes da Escola Superior de Guerra (ESG) e do próprio MD (Brasil, 2024b).

---

<sup>10</sup> A expressão “névoa da guerra” (do alemão “Nebel des Krieges”) foi popularizada pelo teórico militar Carl von Clausewitz em seu livro *On War* (Vom Kriege). Ela se refere à incerteza e à confusão experimentadas pelos participantes durante as operações militares (Nato, 2023, p. 9).

<sup>11</sup> Anualmente, a EGN participa de vários JG internacionais, incluindo o JG multilateral, o JG interamericano (IAWG) e o Trilateral. O JG multilateral primeiro reúne delegações das Marinhas de alguns dos países do continente americano, incluindo representantes diplomáticos. O IAWG é um exercício conduzido entre Escolas de Guerra Naval do continente americano, e o JG trilateral, por sua vez, é organizado pelas Escolas de Guerra Naval da Argentina, Brasil e Uruguai. Durante esses jogos, os participantes enfrentam desafios relacionados ao emprego de uma Força-Tarefa naval multinacional, abordando níveis político-estratégico e operacional-tático (Naval, 2023).

A aplicação de simulações para aprendizado e tomada de decisão é uma realidade na EGN, que desenvolve e participa de jogos didáticos e analíticos, nacionais e internacionais, focados em defesa e segurança do país (Souza, 2008).

A propósito, esse aprendizado e intercâmbio com JG para treinamento regular e planejamento de operações conjuntas é reconhecido pelo EB (Brasil, 2017). No entanto, segundo o CMG William, Encarregado do Centro de Jogos de Guerra da EGN, a existência de uma doutrina ou publicação padronizada sobre os JG conjuntos potencializaria a interoperabilidade e a eficiência operacional das FA, algo que se reflete não só na execução dos jogos, mas também durante o planejamento, como evidenciado pelos JG AZUVER (Entrevista com o CMG (RM1) William, 2024).

### 3.1.2 Os Jogos de Guerra nas Demais Forças

Logo após a SGM, em 1946, foi realizado o primeiro JG envolvendo mais de uma força no Brasil, ocasião em que a FAB e a MB trabalharam juntas. Nesse mesmo período, influenciado pela doutrina americana, o EB adotou os JG seguindo os métodos do Exército dos EUA (Xavier, 2022). Diferentemente da MB, o EB, por meio do Comando de Operações Terrestres (COTER), define JG como:

O termo JG, neste Caderno de Instrução, refere-se a um exercício tático realizado no contexto de um exercício de posto de comando, no qual são empregados meios computacionais para a apresentação digital do cenário e para a simulação de operações continuadas de combate, apoio ao combate e logística. Dessa forma, provê-se realismo aos resultados das integrações quanto ao consumo de suprimentos, de tempo e as perdas em pessoal e material. (Brasil, 2017, p. 1-1, grifo próprio)

Dessa forma, observa-se que o EB vê os JG como um exercício tático, diferenciando-se de outras definições ao possibilitar o emprego de meios reais. A publicação evidencia que o objetivo é o treinamento dos jogadores e dos comandos envolvidos nas doutrinas e táticas existentes (Xavier, 2022).

Em 1990, após um período de crescente interesse do EB pelo tema, foi realizado pela primeira vez o exercício AZUVER entre o EB e a FAB. No ano seguinte, o EB implementou um sistema de Simulação Computacional de Simulação

(SCS), substituído em 2014 pelo Sistema Combater<sup>12</sup>, de origem francesa (Xavier, 2022).

Entre 2000 e 2020, o EB estabeleceu e refinou sua doutrina de JG, utilizando o SCS para adestramento de suas tropas e o planejamento do emprego dos meios do EB até o nível de divisão de exército. Vale destacar a diferença de entendimento entre o EB e a MB em relação aos JG. O documento mais recente do EB, do Centro de Instrução e Estudo do Comando do Exército (CIESC), prevê uma fase de uso de forças reais no terreno (Menegaz, 2020), algo que na MB seria classificado como “Operação de Adestramento”. Segundo Xavier (2022), o EB, seguindo a tendência internacional, iniciou o Projeto Missão Verde-Oliva, inspirado na experiência do Exército americano com o jogo “*America’s Army Proving Grounds*”.

Embora a FAB não possua um manual específico que normatize os JG, o entendimento é similar ao do EB (Xavier, 2022). Recentemente, a FAB vem desenvolvendo um protótipo de sistema de simulação de cenários chamado Ambiente de Simulação Aeroespacial (ASA), baseado no Planejador de Missões Aéreas (PMA) (Santos, 2020).

Nas últimas décadas, as FA brasileiras, particularmente a MB e o EB, têm avançado no campo dos JG. Contudo, as diferentes origens doutrinárias resultaram em visões distintas sobre o tema, dificultando uma abordagem unificada. Essa falta de consenso entre as três forças singulares no Brasil, em contraste com países como o Reino Unido, constitui um obstáculo a ser superado, visando ao pleno desenvolvimento e aproveitamento do potencial dos JG conjuntos.

No contexto mais amplo, uma harmonização doutrinária dos JG no âmbito do MD traria vantagens substanciais no aprimoramento do preparo e do emprego do Poder Militar em todos os níveis: estratégico, operacional e tático. A prática dos JG oferece oportunidades de familiarização com o *modus operandi* das forças, permitindo antecipar problemas e elaborar soluções eficientemente e com baixo custo, reduzindo riscos de perdas materiais ou humanas (Entrevista com o CMG (RM1) William, 2024).

---

<sup>12</sup> é um sistema de simulação construtiva baseado em computadores, destinado ao treinamento de oficiais superiores ao nível tático. Este sistema é projetado para simular ações militares de unidades de campo e de segurança, incluindo operações de garantia da lei e da ordem. O programa permite usuário modelar a forma que a unidade realiza a missão, o cumprimento das regras de engajamento e a maneira que ela reage quando detecta o inimigo, o cálculo do poder relativo de combate, etc. (Brasil, 2024a).

Isto posto, é evidente que não existe uma padronização dessa atividade no âmbito do MD, necessária para aprimorar a interoperabilidade entre as FA. Essa necessidade é ainda mais explícita no jogo didático AZUVER, em que se percebem claramente as diferenças de entendimento entre as FA sobre o que constitui um JG. Além disso, é extremamente difícil que o emprego de meios reais em um JG não desvie a atenção dos participantes para questões não diretamente relacionadas aos objetivos do jogo, dadas as complexidades inerentes ao emprego real de meios e as diferenças nas culturas organizacionais de cada força.

### 3.2 JOGOS DE GUERRA EM CONTEXTO: OTAN E NAÇÕES DE DESTAQUE

Os JG conjuntos são práticas consolidadas em diversas nações. Países como os EUA, Reino Unido, Israel e França, além de organizações como a OTAN, foram selecionados nesta dissertação devido à sua relevância geopolítica, diversidade cultural e vasta experiência em segurança e defesa. Alguns desses países também são membros do Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU). Estes países e a OTAN representam uma amostra abrangente de práticas e doutrinas de potências militares tradicionais, nas quais a prática de JG conjuntos é valorizada e tida como uma importante fonte de subsídios para a preparação do poder militar e aprimoramento de seus planos e doutrinas, oferecendo percepções úteis que podem ser aplicadas no Brasil.

Em países como os EUA e o Reino Unido, os JG permitem que as FA testem novas doutrinas e tecnologias, além de melhorar a integração entre as Forças (Sabin, 2012). No Reino Unido, a Escola Conjunta de Comando e Estado-Maior dos Serviços (JSCSC) e outras instituições militares realizam JG para treinar seus oficiais em contextos complexos que incluem operações conjuntas e multinacionais.

Uma característica peculiar dos JG britânicos é o envolvimento de uma ampla gama de participantes, incluindo elementos da sociedade civil, acadêmicos e representantes de organizações não governamentais (UK, 2017). Esse envolvimento proporciona uma perspectiva multidimensional, enriquecendo as simulações com diversas visões e conhecimentos especializados, essenciais para abordar a complexidade dos cenários modernos de guerra.

Passando aos EUA, White (1999) destaca que, para desenvolver a

interoperabilidade, as FA utilizaram JG em ambientes virtuais, permitindo avaliar a paridade entre as forças. O Almirante Grady destaca a importância dos JG ao mencionar que o conceito de combate conjunto é indispensável para a modernização e integração das capacidades das FA americanas. Este conceito funciona como uma estrutura central para a experimentação, desenvolvimento de capacidades e alinhamento estratégico entre as FA e seus aliados (Grady, 2023). Os benefícios dos jogos incluem operações conjuntas, desenvolvimento de liderança e tomada de decisão, simulando cenários de combate real para praticar coordenação e comunicação efetiva (EUA, 2021a). Cada planejamento conjunto prevê um JG (quarta fase), baseando-se em fundamentos doutrinários conjuntos, julgamento tático e experiência operacional e regional/de área (EUA, 2020).

Na França, os JG conjuntos são notáveis pela introdução de mecanismos de incerteza e fricção, como o uso de dados e eventos aleatórios, para simular a complexidade dos combates reais. Esses jogos permitem decisões em ambientes dinâmicos e integram parcerias privadas e acadêmicas no conceito de “multi-meio-campo-multi-campo-humano (M2MC-H)”, que avalia a coerência de planos em operações envolvendo múltiplos domínios. Além disso, a colaboração com setores privados e acadêmicos possibilita ampliar o campo de análise e o desenvolvimento dos jogos, proporcionando uma perspectiva diversificada e inovadora. Tais aspectos são enriquecidos ainda por meio da participação em coalizões internacionais, reforçando a relevância da cooperação multilateral e da interoperabilidade entre as FA de diferentes países (França, 2023, 2024).

No âmbito da OTAN, os JG são considerados imprescindíveis para o planejamento e execução de operações conjuntas, uma vez que possibilitam testar a interoperabilidade e eficácia das forças combinadas, identificando áreas de melhoria e promovendo um entendimento compartilhado e aperfeiçoamento de táticas entre aliados (Nato, 2010). A colaboração entre nações aliadas e entidades civis enriquece a análise e o desenvolvimento dos jogos, proporcionando uma visão holística do ambiente operacional. Além disso, o manual enfatiza a importância da padronização dos processos e terminologias para promover a cooperação e a interoperabilidade entre os membros da aliança (Nato, 2023).

No caso de Israel, Perla ressalta que os seus princípios de JG refletem uma abordagem intensamente realista, sendo uma ferramenta estratégica para o desenvolvimento da sabedoria militar, baseando-se nos conceitos defendidos por

Sun Tzu. Os israelenses utilizam dados e procedimentos reais, e também jogam em ambientes psicológicos realistas (Perla, 2012). Os JG conjuntos das Forças de Defesa de Israel (IDF) simulam cenários com múltiplas frentes e ameaças simultâneas, permitindo que comandantes e líderes políticos testem estratégias em um “diálogo político-militar”. A colaboração entre diferentes setores militares e políticos cria um ambiente realista para análise abrangente de interações e decisões, melhorando a interoperabilidade e a coordenação entre unidades (Israel, 2020).

Em resumo, destaca-se o uso dos JG para testar novas doutrinas, tecnologias e melhorar a integração entre as Forças. No entanto, as abordagens variam: os EUA utilizam ambientes virtuais para desenvolver capacidades conjuntas, enquanto o Reino Unido envolve ONGs e sociedade civil, proporcionando uma perspectiva multidimensional. A França se diferencia ao introduzir mecanismos de incerteza e fricção para simular combates reais e integrar parcerias privadas e acadêmicas. A OTAN e Israel focam na interoperabilidade e cooperação multilateral, com Israel empregando cenários realistas e “diálogos político-militares”. Tais diferenças refletem adaptações específicas às necessidades e contextos de cada país, mas todos compartilham o objetivo de melhorar a preparação e eficácia operacional.

#### 4 A IMPORTÂNCIA DA UNIFORMIZAÇÃO DOUTRINÁRIA NA PRÁTICA DOS JOGOS DE GUERRA CONJUNTOS

Neste capítulo, será discutido como a padronização dos procedimentos nos JG pode contribuir para a coesão operacional das FA. Será abordada, também, a evolução do conceito de interoperabilidade e sua aplicação prática nos JG, com visão bem-sucedida de uniformização doutrinária. O objetivo é demonstrar que alinhar doutrinas e práticas por meio de JG permite alcançar um nível mais elevado de preparação e coordenação em operações conjuntas.

A compreensão dos princípios é fundamental para criar um alicerce robusto para a padronização doutrinária nas operações militares. Um princípio é a “uma lei, doutrina ou suposição abrangente e fundamental”<sup>13</sup> (Merriam, 1981, p. 908). Immanuel Kant, em *Critique of Pure Reason*, descreve princípios como leis gerais que a razão prescreve à experiência (Kant, 1781). Kant diferencia entre princípios *a priori* e *a posteriori*, destacando que os princípios *a priori* são independentes da experiência. No contexto militar, os princípios *a priori* podem ser vistos como as doutrinas e procedimentos padronizados que orientam as ações das FA, garantindo uma base comum de entendimento e operação. Isso é particularmente importante em operações conjuntas, na qual a uniformização de procedimentos assegura que as FA possam atuar harmonicamente.

Por outro lado, os princípios *a posteriori*, os quais são derivados da experiência, representam o conhecimento empírico adquirido durante as operações militares e JG. Esses princípios são continuamente testados e refinados, permitindo que as FA adaptem suas práticas com base nas experiências reais e nos resultados observados.

Após abordar a importância dos princípios, é fundamental direcionar a atenção para um aspecto que potencializa a eficácia dessas práticas: a interoperabilidade entre as FA. A interoperabilidade entre as diferentes forças militares é uma componente chave para a eficácia das operações conjuntas<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Tradução nossa. A comprehensive and fundamental law, doctrine, or assumption (Merriam, 1981, p. 908).

<sup>14</sup> Uma operação conjunta é a “operação que envolve o emprego coordenado de elementos de mais de uma força singular, com propósitos interdependentes ou complementares, mediante a constituição de um Comando Conjunto” (Brasil, 2015, p. 190).

No contexto das FA, a compatibilidade de doutrinas e procedimentos se torna primordial para garantir que todas as unidades envolvidas possam operar de maneira coordenada e integrada. O conceito de interoperabilidade, desenvolvido pela OTAN, permite que diferentes unidades e forças operem juntas eficazmente, melhorando a coordenação das operações militares entre nações aliadas por meio de compromissos mútuos e novas capacidades (Santos, 2009).

O Departamento de Defesa dos EUA define interoperabilidade como "a capacidade de agir em conjunto de forma coerente, eficaz e eficiente para atingir objetivos táticos, operacionais e estratégicos" (EUA, 2021b, p. 110), ou seja, em outras palavras, a capacidade das forças, unidades ou sistemas de fornecer serviços e aceitar serviços uns dos outros, e de usar os serviços trocados para possibilitar que eles operem de maneira eficaz juntos. No Brasil, as FA descrevem interoperabilidade como a "capacidade de forças militares nacionais ou aliadas operarem, efetivamente, consoante a estrutura de comando estabelecida, na execução de uma missão de natureza estratégica ou tática, de combate ou logística, em adestramento ou instrução" (Brasil, 2015, p. 151).

Consequentemente, a troca de informações é fundamental para a interoperabilidade, aumentando a eficiência das capacidades de comando e controle (Moon; Fewell; Reynolds, 2008). É, portanto, impraticável pensar no uso do poder militar nacional sem troca de informações e cooperação entre FA. Assim, a interoperabilidade constitui um alicerce das operações conjuntas, oferecendo ao comandante uma vantagem estratégica significativa sobre adversários.

Nesse sentido, o Almirante Jay Johnson afirmou, na *Joint Force Quarterly* de Inverno (1996-1997), que adotar uma visão conjunta transforma a maneira como a Marinha pensa e opera, otimizando as capacidades de cada navio, submarino e aeronave em um contexto integrado, apoiado pelo Exército, Força Aérea e Corpo de Fuzileiros Navais, maximizando o poder militar total (Johnson, 1996). A eficiência operacional, por sua vez, envolve "a adoção de práticas que garantam o máximo aproveitamento dos recursos disponíveis, incluindo a padronização de processos e a redução de desperdícios" (Harrington, 1912).

Os JG oferecem diversas oportunidades, particularmente quando executados em conjunto pela MB, EB e FAB. Destacam-se pela capacidade de fomentar a cooperação entre diferentes habilidades e serviços, tornando-se instrumentos eficazes e confiáveis para o refinamento da interoperabilidade. Conforme o Almirante

estadunidense Grady (2023), os JG são determinantes para operações conjuntas, integrando capacidades e alinhando estratégias entre diferentes FA e aliadas, ao mesmo tempo que promovem inovação, colaboram com a indústria e auxiliam na resposta a novas ameaças.

Conhecidos os conceitos básicos iniciais, o próximo passo é explorar as necessidades fundamentais para a implementação destes jogos conjuntos, no subcapítulo 4.1. No subcapítulo subsequente, será discutido os benefícios que a padronização doutrinária dos JG conjuntos pode proporcionar. No item 4.3, serão abordados os principais obstáculos que precisam ser superados a fim de harmonizar-se os conceitos e metodologias na condução dos JG ao nível do MD.

#### 4.1 PRINCIPAIS RAZÕES PARA UMA DOUTRINA UNIFICADA

Neste subcapítulo, serão examinadas as principais razões para a implementação de JG conjuntos. A complexidade do ambiente operacional moderno, que abrange os domínios terrestre, marítimo, aéreo, cibernético, espacial e eletromagnético, exige uma abordagem integrada e padronizada. Haffa e Patton (1999) destacam que a adoção de uma visão conjunta transforma como as forças pensam e operam, otimizando suas capacidades em um contexto de suporte mútuo.

Da mesma forma, Ian Speller ressalta que o controle do mar é multidimensional, exigindo coordenação no espaço, ciberespaço e espectro eletromagnético para navegação, comunicações e comando. As operações conjuntas, portanto, aumentam a eficácia total das Marinhas e enfatizam a importância da arte operacional, ao invés de compromissos únicos e decisivos (Speller, 2024). Em outras palavras, campanhas coordenadas aumentam a importância operacional, tornando a interoperabilidade e a coordenação indispensáveis para maximizar o poder militar disponível. Isso é particularmente importante em JG conjuntos, quando a simulação de operações reais exige uma resposta coesa e bem-orquestrada.

Além disso, Geoffrey Till enfatiza a importância de uma doutrina clara para manter a coesão e eficácia nas operações navais. Ele argumenta que, sem uma doutrina unificada, as forças podem se fragmentar e perder a direção comum (Till, 2018). Para Till, a doutrina é um elemento “multiplicador de forças”, por maximizar o

uso de meios limitados, desenvolvendo uma força uniforme, confiável e previsível.

Outro aspecto que não pode ser ignorado é a integração da comunicação estratégica no processo decisório dos JG conjuntos. Essa integração é indispensável para garantir um fluxo contínuo de informações entre as diferentes forças, permitindo uma coordenação mais eficaz e uma resposta rápida às mudanças no campo de batalha. Definida como um elemento chave que sincroniza unidades organizacionais e alinha recursos para fornecer uma mensagem integrada, a comunicação estratégica influencia comportamentos de atores e promove a compreensão mútua (Hoover, 2010). Ao mesmo tempo, ela contribui para um ambiente favorável às ações militares. Integrar essa abordagem nas etapas de planejamento e execução dos JG em conjunto pode melhorar a coordenação e a resposta às crises, assegurando uma visão unificada entre as unidades.

Além disso, a natureza educacional dos JG, destacada por ABT (1974) e Fiani (2009), é primordial na aprendizagem de estratégias e táticas. Ao integrar lições aprendidas de JG, os planejadores podem melhorar cooperativamente a eficácia operacional, garantindo que todos os níveis das forças estejam alinhados e preparados para tomar decisões em conjunto. Segundo Da Silva (2022), os jogos conjuntos podem aperfeiçoar doutrinas e procedimentos operativos, assim como a capacitação das pessoas envolvidas.

Dixson e Ma (2018) analisaram dois ciclos de Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) no Canadá, incluindo JG executados entre 2012 e 2016. O estudo concluiu que os JG são válidos para avaliar as capacidades necessárias de uma força e validar aspectos dos cenários, contribuindo positivamente para o PBC. Assim, a padronização doutrinária facilitaria a interoperabilidade entre as Forças Singulares e permitiria a exploração eficaz de alternativas e soluções, identificando complementariedades e otimizações dos recursos, o que ensejaria em uma melhor análise das capacidades necessárias. Em vista disso, em 2018, foi constituída uma Assessoria para tratar de PBC, vinculada ao Estado-Maior Conjunto das FA, ilustrando os esforços para implantar essa metodologia no MD (Brasil, 2020)<sup>15</sup>.

Conforme Da Silva e Xavier (2022), os JG conjuntos no MD brasileiro, assim como em outros países, são fundamentais para o conhecimento mútuo e o incremento

---

<sup>15</sup> Decreto n.º 9.570/ 2018 foi alterado pelo Decreto n.º 11.579/ 2023.

da interoperabilidade entre as FA. Os autores consideram inaceitável a ausência de padronização conceitual comum. Devido à crescente complexidade dos desafios militares deste século, caracterizado pela integração de múltiplos domínios, é necessário incorporar fatores contemporâneos, como operações interagências, forças-tarefa multinacionais e guerra cibernética, o que exige procedimentos padronizados e entendimento comum entre as FA.

Adicionalmente, Till (2022) destaca que a interoperabilidade tecnológica é capital para operações conjuntas eficazes, permitindo a coordenação eficiente e o compartilhamento de informações em tempo real. Além disso, sublinha a necessidade de treinamento contínuo e específico, destacando que a prática constante e a preparação profissional ao longo da carreira dos oficiais são fundamentais para promover atitudes de cooperação. Igualmente, a consciência marítima da nação, conforme discutido por Till (2022), é determinante para a construção de um poder marítimo robusto e, em muito depende de uma Marinha bem-posicionada nas instituições políticas, ajudando a moldar essa consciência, destacando a importância do poder marítimo, efetivamente treinado e preparado, para a segurança nacional.

Por último, Powell (2021) afirma que “projetar um JG em relação ao conceito operacional de Operação em todos os domínios (ADO) cria uma estrutura dentro da qual os líderes podem praticar o planejamento, a execução e reflexão sobre os elementos-chave”. No entanto, Da Silva e Xavier (2022) destacam que existem interpretações equivocadas sobre o uso dos JG analíticos na área da Defesa, com alguns acreditando ser apenas exercícios militares entre dois oponentes. Para tanto, os autores propõem uma definição única de JG no âmbito do MD como “simulação de uma situação (fictícia, real ou hipotética) de conflito de vontades, implicando em interações sucessivas entre duas ou mais Forças, sem o emprego de meios reais, cuja sequência de eventos afeta e é afetada pelas decisões dos participantes”.

No Brasil, exemplos de sucesso incluem os jogos "MAHJID" e "AZUVER", baseados na Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01) do MD, que estão diretamente ligados à interoperabilidade. A uniformização dos conceitos empregados na montagem e condução JG visa a alinhar procedimentos e aprimorar a coordenação em operações conjuntas, o que é fundamental para a eficiência operacional (Perla, 2012; Burns, 2014). Concluindo, a integração de metodologias e

práticas entre as FA é indispensável para estabelecer um ambiente operacional coeso e eficaz (Appleget; Burks; Cameron, 2020).

A Figura 1, constante do apêndice B, apresenta as razões supramencionadas de forma sucinta e visualmente intuitiva, permitindo uma compreensão mais clara das justificativas para a adoção de uma doutrina unificada de JG.

## 4.2 POTENCIAIS CONTRIBUIÇÕES DA UNIFORMIZAÇÃO

Perla e Branting (1986) reforçam que a integração dos JG com exercícios em um ciclo de planejamento unificado facilita a identificação dos pontos fortes de cada abordagem, promovendo uma compreensão mais precisa da realidade. Esse ciclo consiste em três etapas fundamentais: a análise, que visa a modelagem da realidade física; os próprios JG, que permitem explorar a tomada de decisões com base em dados analíticos anteriores; e os exercícios, que testam os conceitos com meios e tropas reais. Esse processo cíclico e interativo não apenas promove um planejamento mais sólido, mas também oferece visões promissoras para a educação militar conjunta, aperfeiçoamento de habilidades e validação de estratégias para ações integradas.

Na mesma linha, o CMG William, Encarregado do CJG da EGN, destaca que a uniformização dos princípios dos JG fornece uma base comum para o desenvolvimento e a realização de exercícios conjuntos, melhorando a interoperabilidade e a eficiência operacional das FA (Entrevista com o CMG (RM1) William, 2024). Essa uniformização inclui um entendimento compartilhado dos fundamentos e metodologias dos JG, potencializando seu uso como ferramenta para aprimoramento do preparo e apoio à decisão. Exemplos práticos, como o JG “AZUVER”, demonstram o impacto positivo da uniformização da simulação no nível operacional conjunto, contribuindo para uma preparação mais robusta para enfrentar desafios futuros. Perla e Curry (2012) e Perla e Branting (1986) alertam que a falta de desenvolvimento nessa área pode expor vulnerabilidades exploráveis por adversários, argumentando que bons planejamentos alimentados por *feedbacks* constantes dos exercícios resultam em melhoria contínua.

Segundo Till (2022), o poder marítimo é inerentemente conjunto, e a eficácia operacional das FA depende de minimizar fatores que dificultem o trabalho em equipe. Nesse contexto, a cooperação entre as FA é desafiadora, mas inevitável

para que os esforços combinados superem a soma de suas partes individuais. Com efeito, a compreensão doutrinária facilita a cooperação com exércitos e forças aéreas - isso para não falar em outras agências, governamentais ou não – além de aliados e parceiros em todos os níveis da guerra. Till (2018) complementa que essas práticas tornam as forças marítimas mais profissionais e rentáveis, contribuindo significativamente para o desenvolvimento do poder marítimo de um país.

Do ponto de vista operacional, a repetibilidade do JG oferece uma oportunidade para aprimorar os planos de operações, conforme destaca Xavier (2022), permitindo a identificação de imperfeições e mitigando vulnerabilidades. É bem verdade que esse ciclo contínuo de aprimoramento doutrinário também beneficia a eficiência profissional conjunta. Além disso, a capacidade de modular o tempo (de jogo) permite uma análise aprofundada das decisões tomadas, garantindo um melhor aproveitamento do período alocado para execução do jogo.

Outro benefício significativo, sem dúvida, é a economia de recursos adicional. Segundo Perla e Curry (2012), os JG representam uma alternativa de custo mais eficiente em relação aos exercícios conjuntos (operações de adestramento) com emprego de meios reais. Proporcionam uma experiência comprovada antes de compromissos reais, permitindo experimentar o emprego de meios e a avaliação de possíveis soluções para situações complexas, o que seria impraticável devido ao custo e à dificuldade de mobilização e manipulação de recursos (Mchugh; Shaw, 2013). Os JG conjuntos contribuem, também, para a economia de recursos e otimização do tempo durante o treinamento (Davies et al, 2020).

Além dos aspectos operacionais, os JG conjuntos aprimoram a experiência e o conhecimento conjuntos adquiridos, fortalecendo alianças e parcerias, ao mesmo tempo que promove a coesão política e a unidade. Como destacado por Garnett (1999), essas práticas são extremamente úteis entre nações, notadamente em operações multinacionais.

Adicionalmente, os JG conjuntos, de maneira análoga ao que Da Silva e Xavier (2022) destacam, permitem decisões ousadas sem riscos e melhoram processos e doutrinas. Portanto, em última análise, a uniformização dos fundamentos dos JG oferece benefícios como maior interoperabilidade, eficiência operacional e capacidade de resposta mais rápida e coordenada em situações de conflito (Perla, 2012).

Nos EUA, por exemplo, a padronização de procedimentos dos JG é guiada

por diretrizes claras do Chefe do Estado-Maior Conjunto, incluindo órgãos como Estado-Maior Conjunto, comandos combatentes, departamento de defesa (DoD) e outras agências governamentais. Os resultados são integrados no Sistema de Informação Conjunto de Lições Apreendidas (JLLP), que facilita a coleta, gestão e disseminação de informações. O processo JLLP, que abrange descoberta, validação, resolução e avaliação de dados, melhorou o planejamento conjunto, aumentando a prontidão e eficácia operacional conjunta (EUA, 2021a).

Dessa forma, a uniformização dos fundamentos do JG e o planejamento conjunto nos EUA garantiram uma melhoria contínua na prontidão e eficácia operacional do seu Poder Militar. A experiência e os resultados obtidos pelos EUA podem servir como modelo para as FA brasileiras na busca pela uniformização doutrinária dos JG conjuntos. Implementar uma abordagem semelhante no Brasil, com a criação de sistemas de lições aprendidas e a integração de JG conjuntos, de forma padronizada, permitirá maximizar os benefícios da interoperabilidade.

Portanto, integrar os JG em um ciclo de planejamento e treinamentos conjuntos ajuda a identificar os pontos fortes e lacunas de cada abordagem. Isso proporciona uma visão mais equilibrada do preparo, promovendo um entendimento compartilhado dos problemas e permitindo respostas mais ágeis e coordenadas aos desafios a serem suplantados. Conforme resumido na Figura 2, apresentada no apêndice C, a uniformização doutrinária potencializa a contribuição dos benefícios às FA, com maior eficiência operacional e melhor interoperabilidade.

#### 4.3 DESAFIOS IDENTIFICADOS

Apesar dos benefícios já expostos, faz-se necessário destacar que a implementação de uma rotina de JG conjuntos passa pelo enfrentamento de desafios significativos, conforme ilustrado no Figura 3, constante do apêndice D, que apresenta resumidamente os principais obstáculos para a harmonização doutrinária dos JG conjuntos. Embora esclareçam a dinâmica militar de maneira singular, também podem criar falsas percepções nos participantes, especialmente nos menos experientes, ao gerar ilusões de realidade. Durante os JG conjuntos, a análise crítica e o questionamento das informações do jogo, por pessoal qualificado, são importantes para evitar equívocos.

Para implementarem-se JG conjuntos de maneira eficaz, é necessária uma

preparação e alocação suficiente de recursos para a criação de cenários aderentes à realidade, demandando esmero e alto nível de preparo por parte dos profissionais responsáveis pela montagem dos jogos, além de uma coordenação concreta entre as instituições e elementos-chave envolvidos em tais atividades. Consoante o *Wargaming Handbook*, é fundamental uma comunicação clara e um entendimento mútuo das doutrinas e procedimentos específicos de cada setor das FA. Esse compromisso é exemplificado pelas FA britânicas, conforme documentado na *UK Defense Doctrine*, por meio da qual os aprendizados do JG são continuamente integrados às políticas e práticas operacionais, resultando em uma melhoria significativa na eficiência operacional (UK, 2017, 2022).

Ademais, os JG conjuntos devem equilibrar o custo e o benefício ao treinamento, aprimorando a gestão de comando e os procedimentos do Estado-Maior envolvido. Assim, não se pode desconsiderar que as particularidades de cada Força exigem uma abordagem específica para os jogos conjuntos. Apesar disso, complementar os JG com exercícios “reais” é indispensável para a obtenção de dados confiáveis (Perla; Branting, 1986), uma vez que o treinamento integrado unifica as equipes, mesmo que enfrente limitações de recursos, tempo, espaço e custos, sobretudo em manobras de grande escala (Skelton, 2004).

Para superar desafios como a resistência à mudança, as diferenças culturais e a complexidade na integração de sistemas e doutrinas, exige-se - além de entendimento mútuo e espíritos desarmados - um esforço coordenado e um compromisso com a padronização e as metas a serem alcançadas. A educação e o treinamento de líderes militares sobre a importância e os métodos de JG conjuntos são passos necessários para superar tais obstáculos (Appleget; Burks; Cameron, 2020). Concomitantemente, é imprescindível fomentar uma cultura de cooperação e entendimento mútuo entre os setores das FA.

Do mesmo modo, Till (2018) destaca desafios para a uniformização doutrinária, com a resistência interna e a complexidade da coordenação entre diferentes FA. As diferentes culturas estratégicas de cada força, com suas próprias prioridades e modos de operação, tendem a dificultar a criação e eficácia de uma doutrina comum. Till enfatiza, ainda, que a doutrina deve ser versátil e adaptável, evitando tornar-se dogmática, e precisa ser continuamente revisada e desenvolvida com base na experiência operacional, um processo complexo e desafiador.

Além disso, garantir o engajamento e a motivação dos participantes é

fundamental para a eficácia dos JG, pois jogos que não conseguem envolver os participantes não atingem seus objetivos de treinamento e análise. O desafio profissional é relevante para manter o engajamento, o que pode variar significativamente entre diferentes culturas militares e níveis hierárquicos (UK, 2017). O engajamento, promovido pelo aprendizado ativo, resulta em melhor internalização das lições de treinamento e maior percepção analítica, afetando designers de jogos, pessoal de apoio e observadores.

Da Silva e Xavier (2022) apontam que os JG não simulam o estresse psicofísico do combate real, como cansaço, desconforto, medo e ansiedade, que afetam a tomada de decisão. Os autores destacam ainda que a parcialidade dos participantes pode comprometer as análises, especialmente se houver preconceitos ou intenção de preferências específicas. No entanto, traçando um paralelo aos JG conjuntos, essas limitações não diminuem a importância, utilidade e validade dos JG, que superam amplamente as possíveis desvantagens (Brasil, 2018).

Outro desafio é a interface dos sistemas porventura empregados nos JG conjuntos. Conforme Santos (2009), a interoperabilidade envolve mais do que sistemas de comunicação e armamentos: inclui comando e controle (C2C), doutrina, procedimentos, equipamentos, logística, cultura organizacional, educação e treinamento. Portanto, todos esses elementos devem ser considerados nas padronizações e análises conjuntas, no nível de necessidade de troca de dados e informações apropriado. Similarmente, a fusão de métodos, padrões e protocolos estabelecidos para a troca de informações e para a modelagem de dados e processos em uma única estrutura permite a troca de informações entre jogos, sistemas C2 e sistemas autônomos (C2SIM) (Turnitsa; Blais; Tolk, 2022). O C2SIM compartilha arquivos entre diferentes entidades, reduzindo o tempo de recriação do cenário e facilitando a cooperação entre as forças. Sabin (2012) destaca que os JG são sensíveis aos aspectos técnicos da plataforma, com os jogos mais recentes exigindo hardware avançado, enquanto os mais antigos se tornam obsoletos rapidamente.

Igualmente, a adjudicação, ou o processo de determinar os resultados e consequências das decisões dos jogadores, é outro desafio à doutrina unificada. A escolha do método ideal é necessária para garantir que os resultados sejam realistas e úteis. Applegate, Burks e Cameron (2020) afirmam que a complexidade dos modelos, a necessidade de facilitadores ou especialistas experientes, e a

percepção dos jogadores sobre a credibilidade e justiça das adjudicações podem impactar a eficácia e aceitação da doutrina. Além disso, o tempo necessário para realizar adjudicações, sobretudo em simulações de combate complexas, pode ser uma limitação significativa.

Analogamente, a natureza dos JG conjuntos e, mormente, os de longa duração, como o *Unified Quest 2005*<sup>16</sup> dos EUA, que frequentemente envolvem cenários fictícios em futuros distantes, requer a participação do alto escalão, como o Chefe do Estado-Maior da Força - os quais já possuem, normalmente, uma agenda carregada - exigindo um nível de preparação e envolvimento significativo da alta administração, o que pode ser desafiador para coordenar entre os setores das FA (Caffrey, 2019).

Os sistemas de simuladores para planejamento e formação, que precisam se adaptar aos novos paradigmas de operações militares conjuntas, são outro desafio. Atrasos no ambiente virtual compartilhado podem prejudicar a interoperabilidade dos jogos. Para tanto, Taranti et al (2016) propõem, como ação importante para integrar os JG e criar um ambiente virtual compartilhado com o mínimo de intervenção, a interoperabilidade entre os simuladores de suporte.

Considerando os pontos abordados, embora a implementação doutrinária de JG conjuntos apresente desafios, ela oferece importantes oportunidades para melhorar a interoperabilidade e eficácia operacional. A padronização de nomenclaturas e regras, por meio de uma publicação do MD, combinada com treinamento pertinente, é um caminho que pode transformar os JG em ferramentas indispensáveis para o sucesso na preparação para operações militares adversas.

---

<sup>16</sup> O "Unified Quest 2005" realizado em 2005, foi ambientado em 2015 e explorou o impacto das operações militares convencionais em operações de estabilização, envolvendo participantes de todos os serviços americanos, comandos conjuntos e várias nações aliadas (Caffrey, 2019).

## 5 CONCLUSÃO

Esta dissertação analisou a importância dos Jogos de Guerra (JG) nas Forças Armadas (FA) brasileiras, enfatizando a necessidade de padronização de conceitos e harmonização doutrinária dos JG visando o aproveitamento daquela metodologia e, desta forma, contribuir para a interoperabilidade e eficiência operacional conjunta do Poder Militar. A pesquisa revisou a evolução histórica e teórica dos JG, abordando os principais desafios e benefícios de sua aplicação conjunta.

Os JG são ferramentas úteis para o desenvolvimento de estratégias militares, treinamento e avaliação de doutrinas, especialmente na Marinha do Brasil (MB), na qual são utilizados para aprimorar capacidades de liderança e decisão. Com o rápido desenvolvimento de tecnologias emergentes - como inteligência artificial, drones e guerra cibernética - e a crescente complexidade dos conflitos que agora frequentemente envolvem múltiplos domínios operacionais e atores não estatais, a eliminação das diferenças de entendimentos em relação aos JG torna-se imperativa para alinhar simulações às diretrizes de emprego.

A adoção de fundamentos e regras unificadas para JG promoverá maior interoperabilidade e eficiência, preparando as FA brasileiras para enfrentar desafios coordenadamente. Embora a MB tenha tradição no uso dos JG, a falta de uma ampla familiarização dos usuários com seus fundamentos, leva a um subemprego da ferramenta. Tais aspectos parecem mais acentuados, quando se adentra no terreno das simulações (iminentemente táticas) conduzidas pelo Exército e pela Força Aérea brasileiros.

Este estudo enfatiza a importância de uma abordagem integrada, inspirada em práticas de FA da OTAN e EUA, e pode facilitar a comunicação entre forças e alinhamento operacional. A ampliação do uso dos JG deve incluir não apenas forças militares, mas também agências governamentais, fomentando a interoperabilidade e eficácia das FA por meio de treinamentos e testes de novas tecnologias.

As teorias discutidas ao longo deste trabalho, em especial aos fundamentos dos JG, fornecem uma estrutura conceitual que sustenta a prática dos JG, permitindo a análise das dinâmicas de decisão sob incerteza e risco. A aplicação dessas teorias nos JG facilita a avaliação de planos operacionais e o

aperfeiçoamento doutrinário, fortalecendo a capacidade das FA de antecipar e responder cenários adversos conjuntamente eficaz. A implementação de uma doutrina unificada tornará as FA mais coesas e preparadas, alinhando-se efetivamente com as diretrizes do MD. A criação de sistemas de lições aprendidas, como o Joint Lessons Learned Programme (JLLP) dos EUA, pode facilitar a integração de feedback e promover melhorias contínuas.

Como recursos indispensáveis, os JG aperfeiçoam a capacidade de integração entre as FA, permitindo enfrentar as incertezas relacionadas à integração e coordenação efetiva, primordial para a capacidade combativa dos comandos conjuntos. A uniformização doutrinária dos JG é um passo crítico para alcançar a coesão operacional, garantindo que todas as unidades atuem coordenadamente. A interoperabilidade, capacidade de diferentes forças operarem juntas de maneira eficaz, assim como a padronização de procedimentos e a criação de uma doutrina comum, é fundamental para o sucesso das operações conjuntas. Nesse contexto, uma harmonização sob coordenação superior é indispensável, pois estabeleceria diretrizes claras para a padronização de cenários, objetivos, regras e métodos, permitindo seu aperfeiçoamento contínuo.

Os JG conjuntos proporcionam inúmeras vantagens, como a economia de recursos e a melhoria das habilidades de tomada de decisão e planejamento estratégico. Esses jogos permitem experimentar estratégias de guerra e a validação de planos operacionais em um ambiente controlado, preparando as forças para enfrentar desafios reais. Embora o estudo sobre exemplos práticos de nações que adotam os JG como parte de sua doutrina conjunta seja limitado pela acessibilidade de dados e pela relevância internacional, tais exemplos demonstram ganhos significativos em integração, fornecendo ensinamentos pertinentes para os militares brasileiros. A adoção de uma doutrina comum também pode reduzir custos e melhorar a eficiência ao permitir o compartilhamento de recursos e infraestrutura, maximizando o retorno sobre investimento no treinamento e desenvolvimento de capacidades.

A interoperabilidade é fundamental para o sucesso das operações conjuntas, proporcionando ao comandante uma vantagem sob o quadro tático operacional. A criação de uma publicação conjunta sobre JG, sob a liderança do Ministério da Defesa (MD), contribuiria para o desenvolvimento doutrinário, maximizando os benefícios da sinergia e da integração.

A implementação de JG conjuntos enfrenta desafios significativos, como a necessidade de coordenação entre diferentes forças e a resistência à mudança. Contudo, os benefícios potenciais superam amplamente essas dificuldades. Superar esses desafios requer uma abordagem coordenada e comprometida com a harmonização de procedimentos e objetivos comuns, além de fomentar uma cultura de cooperação e compreensão mútua. A educação e o treinamento de líderes militares sobre a importância dos JG conjuntos são passos fundamentais para superar esses obstáculos, garantindo um ambiente de cooperação e entendimento mútuo para o sucesso dos JG conjuntos.

Ainda que os JG simulem cenários globais sem a necessidade de deslocamento físico, é importante reconhecer suas limitações, como a incapacidade de capturar totalmente o impacto do estresse emocional nos jogadores e os fatos fortuitos que podem surgir em um conflito real. A realização de exercícios conjuntos reais permanece imperativo para aprimoramento contínuo e complementar.

Conclui-se que a uniformização dos princípios e regras elementares dos JG representa uma oportunidade significativa para aumentar a eficiência das FA brasileiras. Baseado nas práticas descritas, e considerando a *expertise* da MB e a fase de aprendizado em que se encontram o EB e a FAB neste debate, é indispensável a coordenação ao nível superior aos Comandos das Forças. Apesar dos desafios, os benefícios potenciais em termos de interoperabilidade e eficiência operacional são significativos, o que exige esforço conjunto para harmonização das doutrinas e a aceitação cultural das mudanças.

Por fim, recomenda-se que futuras investigações consolidem uma doutrina unificada de JG conjuntos, potencialmente formalizada em uma publicação sob a supervisão direta do MD ou do Estado-Maior Conjunto (EMCj). Propõe-se também a implementação de programas contínuos de educação e treinamento para líderes militares sobre a importância e os métodos dos JG conjuntos, a promoção de uma cultura de cooperação e entendimento mútuo entre as FA e a criação de sistemas de lições aprendidas para integrar os resultados dos JG nas práticas operacionais e doutrinárias. Dessa forma, ao promover a interoperabilidade e a eficiência operacional por meio de diretrizes conjuntas únicas, este estudo valida a relevância dos JG conjuntos e sugere que, quando implementadas, sejam uniformizadas seguindo uma metodologia específica.

## REFERÊNCIAS

ABT, Clark C. **Jogos simulados**: Estratégia e Tomada de Decisão. Rio de Janeiro: J. Olympio, v. 172, 1974.

ALLEN, Thomas; CORNELL, Timothy. War and Games. **Woodbrigde: boydell press**, 2002. p. 331. Disponível em: <https://archive.org/details/wargames0000unse>. Acesso em: 02 mai. 2024.

ALMEIDA, Raphael. **Perspectiva do emprego dos Jogos de Guerra na Marinha do Brasil**. 2023. Monografia (Mestrado em Ciências Navais) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2023, p. 39.

ANDLINGER, Gerhard P. **Business games - play one**. [S.l.]: Harvard Business Review, v. March-April 1958, 1958. p. p. 115-125.

APPLEGET, Jeff; BURKS, Robert; CAMERON, Fred. The craft of wargaming: a detailed planning guide for defense planners and analyst. Annapolis: MD: **Naval Institute Press**, 2020. Disponível em: <https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=8255&context=nwc-review>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Exército Brasileiro. Caderno de Instrução de Exercício de Simulação Construtiva (EB-70-CI-11-410). 1º ed. Brasília: **Exército Brasileiro**, 2017. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/824/1/EB70-CI-11-410%20-%20Exercicios%20de%20Simulacao%20Construtiva.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2024.

BRASIL. **Decreto n.º 9.570, de 20 de novembro de 2018**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Defesa, altera o Decreto n.º 9.031, de 12 de abril de - 2017, e o Decreto n.º 8.905. Diário Oficial da República Federativa do Brasil: seção 1, n. 223, p. 2-24, Brasília, DF, 21 nov. 2018a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/Decreto/D9570.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9570.htm). Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Exército Brasileiro. Combater. **Comando de Operações Terrestres (COTER)**, 2024a. Disponível em: <http://www.coter.eb.mil.br/index.php/component/content/article/67-menu-preparo/211-combater#:~:text=Combater%20%C3%A9%20um%20sistema%20de,da%20lei%20e%20da%20ordem>. Acesso em: 30 jul. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Centro de Jogos de Guerra**. Marinha do Brasil - Escola de Guerra Naval, 2024b. Disponível em: [https://www.marinha.mil.br/egn/ensino/ensino\\_](https://www.marinha.mil.br/egn/ensino/ensino_). Acesso em: 02 jun. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Simulação do Corpo de Fuzileiros Navais. **Marinha do Brasil - Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo**, 2024c. Disponível em: [www.marinha.mil.br/ciasc/conteudo/o-centro-de-simulacao-do-corpo-de-fuzileiros-navais](http://www.marinha.mil.br/ciasc/conteudo/o-centro-de-simulacao-do-corpo-de-fuzileiros-navais). Acesso em: 15 jun. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Jogos de Guerra (EGN - 181)**. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2018, p. 56. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/egn/files/>

EGN-181%20-%20Jogos%20de%20Guerra.pdf. Acesso em: 4 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD35-G-01 - Glossário das Forças Armadas**. 5 ed. Brasília: Ministério da Defesa, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md35-G-01-glossario-das-forcas-armadas-5-ed-2015-com-alteracoes.pdf/view>. Acesso em: 07 jul. 2024.

BURNS, Shaw. **War gamers' handbook**. Newport: U.S. Naval War College, 2014. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1001766.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2024.

CAFFREY, Matthew Jr. **On wargaming: How wargames have shaped history and how they may shape the future**. Naval War College Press, Newport, Rhode Island: 2019. Disponível em: <https://digital-commons.usnwc.edu/newport-papers/43/>. Acesso em: 13 jul. 2024.

CAFFREY, Matthew Jr. Toward a history-based doctrine for wargaming. **Air and Space Power Journal**, p. 33-56. Disponível em: [apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA521381.pdf](https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA521381.pdf). Acesso em: 20 jun. 2024.

CLAYTON, J. T.; DEEMER, W. L. **The Role of Operational Gaming in Operations Research**. [S.l.]: Operations Research, 1957. 5(1):1-27. Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/opre.5.1.1>. Acessado em: 13 abr. 2024.

DA SILVA, Marcos Valle Machado. Jogos de guerra e interoperabilidade. **Revista Marítima Brasileira**, 142, n. (10/12), 2022, p. 42-56. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/revistamaritima/issue/view/570>. Acesso em: 03 mai. 2024.

DA SILVA, Marcelo William Monteiro; XAVIER, Alexandre Tito. Os Jogos de Guerra na era da incerteza. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, 142, n. 10/12, Out/Dez 2022, p. 21-32. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/revistamaritima/article/view/5772/5527>. Acesso em: 14 abr. 2024.

DAVIES, Benjamin et al. Urban Outbreak 2019 Pandemic Response: Select Research & Game Findings. Newport: **Civilian-Military humanitarian response program**, U.S Naval War College, v. 2, 2020. Disponível em: <https://digital-commons.usnwc.edu/civmilresponse-program-sims-uo-2019/2/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

DAVIS, Morton. **Game theory: A Nontechnical Introduction**. New York: Basic Books, 1970. Disponível em: <https://archive.org/details/gametheorynontec0000davi/page/n7/mode/2up>. Acesso em: 22 jun. 2024.

DIXSON, Murray; MA, Fred. **An investigation into wargaming methods to enhance capability based planning**. Ottawa: Defence Research and Development Canada, 2018. Disponível em: [https://cradpdf.drdcrddc.gc.ca/PDFS/unc293/p806080\\_A1b.pdf](https://cradpdf.drdcrddc.gc.ca/PDFS/unc293/p806080_A1b.pdf). Acesso em: 11 jul. 2024.

DUNNIGAN, J. F. **The complete wargames handbook**. 3. ed. William Morrow, 2000. Disponível em: <https://www.professionalwargaming.co.uk/Complete-Wargames->

Handbook-Dunnigan.pdf. Acesso em: 22 jun. 2024.

EUA. Joint Chiefs of Staff. **Joint Publication 5-0: Joint Planning**. Washington, D.C.: Joint Chiefs of Staff, 2020. Disponível em: <https://www.jcs.mil/Doctrine/JointDoctrine-Pubs/5-0-Planning-Series/>. Acesso em: 02 mai. 2024.

EUA. Chairman of the Joint Chiefs of Staff. **Chairman of the Joint Chiefs of Staff Instruction (CJCSI) 3150.25H**. Washington, D.C.: Joint Chiefs of Staff, 2021a. Disponível em: [https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/jlld/cjcsi3150\\_25h.pdf?ver=IDfjCK6dZDxVnjgNj0Ow3g%3D%3D](https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/jlld/cjcsi3150_25h.pdf?ver=IDfjCK6dZDxVnjgNj0Ow3g%3D%3D). Acesso em: 02 abr. 2024.

EUA. Chairman of the Joint Chiefs of Staff. **DoD dictionary of military and associated terms**. Washington, D.C.: Joint Chiefs of Staff, 2021b. Disponível em: [https://www.supremecourt.gov/opinions/URLs\\_Cited/OT2021/21A477/21A477-1.pdf](https://www.supremecourt.gov/opinions/URLs_Cited/OT2021/21A477/21A477-1.pdf). Acesso em: 28 jul. 2024.

FIANI, R. **Teoria dos jogos**: com aplicações em Economia, Administração e Ciências Sociais. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2009. 394 p.

FRANÇA. Ministère des Armées. **Manuel Du jeu de guerre**. v. 7.1 (1). Paris: Ministère des Armées, 2023. Disponível em: [https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/cicde/202310\\_NP\\_CICDE\\_manuel%20jeu%20de%20guerre\\_V7.1.pdf](https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/cicde/202310_NP_CICDE_manuel%20jeu%20de%20guerre_V7.1.pdf). Acesso em: 27 mar. 2024.

FRANÇA. Ministère des Armées. **Le jeu de guerre au cœur de la simulation interarmées**, 13 maio 2024. Disponível em: [www.defense.gouv.fr/dems/actualites/jeu-guerre-au-coeur-simulation-interarmees](http://www.defense.gouv.fr/dems/actualites/jeu-guerre-au-coeur-simulation-interarmees). Acesso em: 19 jun. 2024.

FROST, Mark.; HERMAN, Mark.; KURZ, Robert. **Wargaming for leaders: strategic decision making from the battlefield to the boardroom**. New York: McGraw-Hill, 2009. Disponível em: <https://www.libgen.is/book/index.php?md5=3563A5EA71054E6A2E2F498E8F0FCE97>. Acesso em: 13 abr. 2024.

GARNETT, Ian. My Job: The challenge of joint command. **The RUSI Journal**, v. 144, n. 4, p. 7-12, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03071849908446420>. Acesso em: 03 mai. 2024.

GRADY, Christopher. Sharpening our competitive Edge: honing our warfighting capabilities through the joint warfighting concept. **National Defense University Press**, 2023. Disponível em: <https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/3569518/sharpening-our-competitive-edge-honing-our-warfighting-capabilities-through-the/>. Acesso em: 7 jul. 2024.

HAFFA, Robert; PATTON, James. **The need for joint wargaming**: Combining Theory and Practice, 29, n. 3, 1999., p. Disponível em: <https://press.armywarcollege.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1941&context=parameters>. Acesso em: 07 jul. 2024.

HARRINGTON, Emerson. The twelve principles of efficiency. New York: **Engineering Magazine**, 1912. Disponível em: <https://www.loc.gov/item/12000181/>. Acesso em: 10

mar. 2024.

HARRINGTON, Joseph. **Games, strategies and decision making**. Nova Iorque: Macmillan, 2009. Disponível em: [https://www.academia.edu/16165884/Games\\_strategies\\_and\\_decision\\_making](https://www.academia.edu/16165884/Games_strategies_and_decision_making). Acesso em: 26 abr. 2024.

HO, Edwin et al. Game theory in defence applications: A Review. **Sensors (Basel)**, 22(3), n. :1032, 28 jan 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8838118/>. Acesso em: 14 mai. 2024.

HOOVER, Cris. The Strategic Communication Plan. **FBI Law Enforcement Bulletin**, Washington, DC, 79, n. 8, 2010, p. 16-21. Disponível em: <https://leb.fbi.gov/file-repository/archives/august10leb.pdf/view>. Acessado em: 12 jul. 2024.

ISRAEL. Israel Defense Forces. **Strategic Wargaming and the Israeli Political-Military Dialogue**, 15 maio 2020. Disponível em: [www.idf.il/en/mini-sites/dadocenter/research/strategic-wargaming-and-the-israeli-political-military-dialogue/](http://www.idf.il/en/mini-sites/dadocenter/research/strategic-wargaming-and-the-israeli-political-military-dialogue/). Acesso em: 26 jun. 2024.

JOHNSON, Jay. The navy in 2010: A joint vision. **Joint Force Quarterly**. Winter 1996-97, 14, 1996, p. 18. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA634856.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2024.

KANT, Immanuel. **Critique of Pure Reason**. Translated and edited by Paul Guyer and Allen W. Wood. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. Disponível em: <https://library.lol/main/87C78163D8B87D9FB65C4BE36584E62E>. Acesso em: 05 ago. 2024.

MCHUGH, Francis; SHAW, Jeff. U.S. Navy fundamentals of war gaming. New York: **Naval War College Review**: Vol. 66: n. 4, Article 10, 2013. Disponível em: <https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1416&context=nwc-review>. Acesso em: 28 mai. 2024.

MENEGAZ, Guilherme. A simulação construtiva no Exército Brasileiro. **Doutrina Militar Terrestre em revista**, Brasília, n. 23, jul a set 2020, p. 32-41. Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/DMT/article/view/6387/5526>. Acesso em: 10 mai 2024.

MERRIAM. Webster's New Collegiate Dictionary. Massachusetts, U.S.A: G. & C. **Merriam Company**, v. 1898-1948, 1981. Disponível em: <https://www.libgen.is/book/index.php?md5=C9397C88C9CB6D58AA922F8C3C8BAB1E>. Acesso em: 05 abr. 2024.

MOON, Terry; FEWELL, Suzanne; REYNOLDS, Hayley. The what, why, when and how of interoperability. **Defense & Security Analysis**, 24:1, 5-17 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/14751790801903178>. Acesso em: 27 mai. 2024.

North Atlantic Treaty Organization (NATO). Allied Command Operations Comprehensive Operations Planning Directive (COPD) Interim V1.0: **Supreme Headquarters Allied Powers Europe (SHAPE)**, 2010. Disponível em: <https://info.publicintelligence.net/NATO-COPD.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2024.

North Atlantic Treaty Organization (NATO). Wargaming the Future at the CD&E Conference. **NATO**, 2019. Disponível em: <https://www.act.nato.int/our-work/wargaming-the-future-at-the-cde-conference/>. Acesso em: 5 abr. 2024.

North Atlantic Treaty Organization (NATO). NATO Wargaming Handbook. Brussels: **NATO Communications and Information Agency**, 2023. Disponível em: <https://paxsims.wordpress.com/wp-content/uploads/2023/09/nato-wargaming-handbook-202309.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2024.

NAVAL, Poder. Conheça o Centro de Jogos de Guerra da Marinha do Brasil. **Poder Naval**. 29 set. 2023. Disponível em: [www.naval.com.br/blog/2023/09/29/conheca-o-centro-de-jogos-de-guerra-da-marinha-do-brasil](http://www.naval.com.br/blog/2023/09/29/conheca-o-centro-de-jogos-de-guerra-da-marinha-do-brasil). Acesso em: 24 de maio 2024.

PERLA, Peter. Wargaming and The Cycle of Research and Learning. **Scandinavian Journal of Military Studies**, vol. 5, no. 1, 2022, p. 197–208. Disponível em: <https://sjms.nu/articles/10.31374/sjms.124>. Acesso em: 18 mar. 2024.

PERLA, Peter; CURRY, John. **Peter Perla's the art of wargaming**: A guide for professional and hobbyists. 2012. Disponível em: <https://www.libgen.is/book/index.php?md5=A737688F4E956E9238B4C8A3427ABDFA>. Acesso em: 05 abr. 2024.

PERLA, Peter; BRANTING, Darryl. Wargames, Exercises, and Analysis. Alexandria: **Office of Naval Research**, 1986. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA173776.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2024.

PERLA, Peter; MCGRADY, Ed. Why wargaming works. **Naval War College Review**, 64, 3, 2011. Disponível em: <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol64/iss3/8/>. Acesso em: 06 mar. 2024.

POWELL, Andrew. **Wargaming All Domain Operations and Leader Development**. Fort Leavenworth, KS: US Army Command and General Staff College, 2021. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/trecms/pdf/AD1161430.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2024.

RAIFFA, Howard. **Decision analysis: introductory lectures on choices under uncertainty**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1968. Disponível em: <https://archive.org/details/decisionanalysis00raif>. Acesso em: 28 mai. 2024.

RUBEL, Robert. The epistemology of wargaming. Newport: **Naval War College Review**, v. 59, n 2, 2006. Disponível em: <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol59/iss2/8>. Acesso em: 10 jun. 2024.

SABIN, Philip. Simulating War: studying conflict through simulation. London: **Bloomsbury Publishing**, 2012. Disponível em: <https://library.lol/main/77C79549E361892708A801058112B985>. Acesso em: 26 mai. 2024.

SANTOS, Carlos. Interoperabilidade: um desafio contínuo em operações conjuntas. 49 f. Trabalho de Investigação Individual. Lisboa: **Instituto de Estudos Superiores Militares**, 2009. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/12112/>

1/TII\_16\_Cor%20Aguiar%20Santos\_Interoperabilidade%20nas%20Opera%c3%a7%c3%b5es%20Conjuntas.pdf. Acesso em: 20 jun. 2024.

SANTOS, Larissa. DCTA desenvolve protótipo de ambiente de simulação de cenários operacionais. **Força Aérea Brasileira**. 2020. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/36311/SISTEMA%20COMPUTACIONAL%20-%20DCTA%20desenvolve%20prot%C3%B3tipo%20de%20ambiente%20de%20simula%C3%A7%C3%A3o%20de%20cen%C3%A1rios%20operacionais>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SHLAPAK, David; JOHNSON, Michael. Reinforcing Deterrence on NATO's Eastern Flank: Wargaming the Defense of the Baltics. Santa Monica, CA: **RAND Corporation**, 2016. Disponível em: [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR1253.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1253.html). Acesso em: 05 mai. 2024.

SKELTON, Ike. Whispers of warriors: essays on the new joint era. Washington DC: **National Defense University Press**, 2004. Disponível em: [https://www.govinfo.gov/content/pkg/GOVPUB-D5\\_400-PURL-LPS82528/pdf/GOVPUB-D5\\_400-PURL-LPS82528.pdf](https://www.govinfo.gov/content/pkg/GOVPUB-D5_400-PURL-LPS82528/pdf/GOVPUB-D5_400-PURL-LPS82528.pdf). Acesso em: 29 mai. 2024.

SOUZA, Antonio José. A Anatomia de um jogo de guerra didático. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 79-95, dez. 2008. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/revistadaegn/issue/view/734>. Acesso em: 27 mai. 2024.

SPELLER, Ian. **Understanding naval warfare**. 3. ed. Abingdon, Oxon: Routledge, 2024. Disponível em: <https://library.lol/main/F1A760E27CF797CD47BB15471C9F5D2A>. Acesso em: 11 jul. 2024.

STACIE, Pettyjohn; SHLAPAK, David. Gaming the system: obstacles to reinvigorating defense wargaming. **War on the Rocks**, 18 fevereiro 2016. Disponível em: <https://warontherocks.com/2016/02/gaming-the-system-obstacles-to-reinvigorating-defense-wargaming/>. Acesso em: 15 mai. 2024.

TARANTI, Pier-Geovanni et al. Interoperating wargame simulations. In: **Anais do XVIII Simpósio de Pesquisa Operacional & Logística da Marinha**. São Paulo: Blucher, 2016. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/interoperating-wargame-simulations-22739>. Acesso em: 08 jun. 2024.

TILL, Geoffrey. **Seapower: A guide for the twenty-first century**. 4. ed. London: Routledge, 2018. Disponível em: <https://library.lol/main/9F1D09E0D93C3C93F07A93E22D4C8615>. Acesso em: 10 jun. 2024.

TILL, Geoffrey. **How to grow a Navy: The development of maritime power**. 1. ed. Abingdon: Routledge, 2022. Disponível em: <https://library.lol/main/332254B3808A02C766F85F87B85441A1>. Acesso em: 10 jul. 2024.

TURNITSA, Charles; BLAIS, Curtis; TOLK, Andreas. Simulation and Wargaming. 1st ed. Hoboken: **Wiley**, 2022. Disponível em: <https://library.lol/main/8AF6F12A6CDAFFFE9D7995707C5BDCB4>. Acesso em: 26 mai. 2024.

UK. Defense Ministry. **Wargaming handbook**. Swindon: Ministry of Defence, 2017. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/defence-wargaming-handbook>. Acesso em: 20 jun. 2024.

UK. Defense Ministry. **Joint Doctrine Publication 0-01 (JDP 0-01)**. 6 ed. Bristol: UK Ministry of Defence, 2022. Disponível em: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/63776f4de90e0728553b568b/UK\\_Defence\\_Doctrine\\_Ed6.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/63776f4de90e0728553b568b/UK_Defence_Doctrine_Ed6.pdf). Acesso em: 24 jun. 2024.

UK. Defense Ministry. **Influence wargaming handbook**. Bristol, England: Ministry of Defense, 2023. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/influence-wargaming-handbook>. Acesso em: 5 abr. 2024.

WHITE, John. Meeting the needs of the Secretary of Defense. In: QUINN, Dennis J. The Goldwater-Nichols DoD Reorganization Act: A ten-year retrospective. Washington, DC: **National Defense University Press**, 1999, p.51-63. Disponível em: [https://search.usa.gov/search?affiliate=ndu\\_press&query](https://search.usa.gov/search?affiliate=ndu_press&query). Acesso em: 22 mai. 2024.

XAVIER, Alexandre Tito. **Desvendando os Jogos de Guerra**: uma introdução no assunto. Rio de Janeiro: UICLAP, 2022. 139 p.

ZENKO, Micah. Red team: How to think like the enemy. New York, NY, n. **Basic books**, 2015. Disponível em: <https://digtvbg.com/files/books-for-hacking/Red%20Team%20-%20How%20to%20Succeed%20by%20Thinking%20Like%20the%20Enemy%20by%20Micah%20Zenko.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2024.

## APÊNDICE A - Entrevista com especialista

### 1. Entrevista sobre Jogos de Guerra.

Marcelo WILLIAM Monteiro da Silva, Capitão de Mar e Guerra (RM1), Encarregado do Centro de Jogos de Guerra da Escola de Guerra Naval (EGN).

Respondido em 26/04/2024.

---

Prezado CMG (RM1) William, a entrevista versará sobre Jogos de Guerra (JG) e os possíveis benefícios da uniformização doutrinária conjunta, ao nível do Ministério da Defesa, para uma maior interoperabilidade e eficiência operacional.

**1) Na experiência do senhor, resumidamente, quais são os benefícios e as deficiências dos JG conjuntos realizados até então, sem a existência de uma publicação padronizada entre as Forças Armadas sobre o tema?**

**Resposta:** *Devido a uma questão de desconhecimento ou pouca familiarização acerca dessa metodologia, o único jogo de guerra propriamente dito, praticado no âmbito do Poder Militar brasileiro, ainda é o JG AZUVER – jogo este de propósito didático, reunindo Oficiais-Alunos (OA) e Instrutores dos Cursos de Comando e Estado-Maior das nossas três Escolas de Altos Estudos Militares (EGN, ECEME e ECEMAR), com participação, também, de alguns representantes da ESG/MD.*

*O estabelecimento e promulgação de um entendimento comum, entre as Forças, sobre o que são os jogos de guerra, seus fundamentos e a forma como são montados e conduzidos, provavelmente viria a contribuir para um melhor aproveitamento daquela ferramenta... No entanto, creio que isto deveria vir acompanhado de uma divulgação e debate amplos sobre as possibilidades oferecidas pelos JG, junto aos níveis decisórios mais elevados do Poder Militar brasileiro, com mentes abertas e sem “bairrismos”.*

**2) Na visão do senhor, de que maneira a existência de uma doutrina/**

**publicação padronizada de JG conjuntos teria potencial para aumentar a interoperabilidade e a eficiência operacional entre as Forças Armadas (caso exista)?**

**Resposta:** *A existência de tal “doutrina”, com parâmetros e fundamentos “pacificados” entre as Forças, sem dúvida seria um passo importante para pavimentar o caminho rumo a uma maior familiarização e melhor aproveitamento dos JG, sendo o “incremento da interoperabilidade entre as FA” uma das possibilidades/vantagens proporcionadas pelo emprego adequado dos jogos de guerra... O que não se limita apenas à Fase de Execução (simulação propriamente dita) dos JG, mas também durante a Fase de Planejamento, como pode ser visto nos JG AZUVER desde a sua primeira edição no formato atual, ocorrida em 2006.*

*Evidentemente, ao promovermos o incremento da interoperabilidade (a baixo custo, diga-se de passagem) e nos propormos a efetivamente simular a execução daquilo que está descrito nos Planos de Emprego (partindo dos PEECFA e passando pelos Planos de Campanha) — de forma profissional e espíritos desarmados, sem medo do que os JG tem a nos mostrar — estaremos forçosamente avançando, também, no campo da eficiência operacional, porque estaremos MELHOR PREPARADOS para lidarmos com os desafios que se apresentem à nossa frente.*

**3) Na visão do senhor, quais seriam as principais vantagens e desvantagens da uniformização doutrinária dos JG conjuntos, ao nível do Ministério da Defesa (caso exista)?**

**Resposta:** *Creio que as vantagens sejam da mesma natureza e grau daquelas identificadas a partir do momento em que se decide por investir na promoção da “CONJUNTEZ” entre as nossas FA. Afinal, vivemos num país de dimensões continentais, de aspectos culturais e geográficos diversificados, sujeitos a uma conjuntura econômica normalmente desfavorável a grandes investimentos na área da Defesa, o que torna quase que um requisito obrigatório a busca pela racionalidade e eficiência na aplicação dos recursos de toda espécie e pela necessária sinergia de esforços no campo do Poder Militar, em articulação*

*com as demais expressões do Poder Nacional Brasileiro.*

#### **4) O senhor teria mais alguma observação a acrescentar?**

**Resposta:** *Fora os aspectos da contribuição para a qualificação de pessoal, oportunidade de familiarização com o modus operandi, capacidades e limitações de cada Força, os Jogos de Guerra proporcionam uma oportunidade valiosa para a prática do trabalho em Estados-Maiores (sejam eles singulares ou conjuntos). Possibilitam antecipar a identificação de problemas e lacunas de capacidades (numa abrangência ampla do “pacote DOPEMAI”) e, por conseguinte, a elaboração e experimentação de soluções, a baixo custo e sem o risco de perdas materiais ou humanas.*

*Por estas razões, os JG constituem uma valiosa fonte de subsídios tanto para o PREPARO do Poder Militar, quanto para o aprimoramento do seu EMPREGO. Percorrendo os níveis de condução ESTRATÉGICO, OPERACIONAL e TÁTICO.*

*Até algum tempo atrás, ao trabalhar num plano de emprego (atividade que exercitei bastante ao longo da minha carreira na ativa, especialmente nos tempos de Subchefia de Operações Conjuntas do MD) minha “única” preocupação era elaborar o emprego dos meios/recursos disponíveis para o cumprimento de uma Missão, de forma tão eficiente quanto possível e dentro da faixa de aceitabilidade estabelecida quanto aos riscos.*

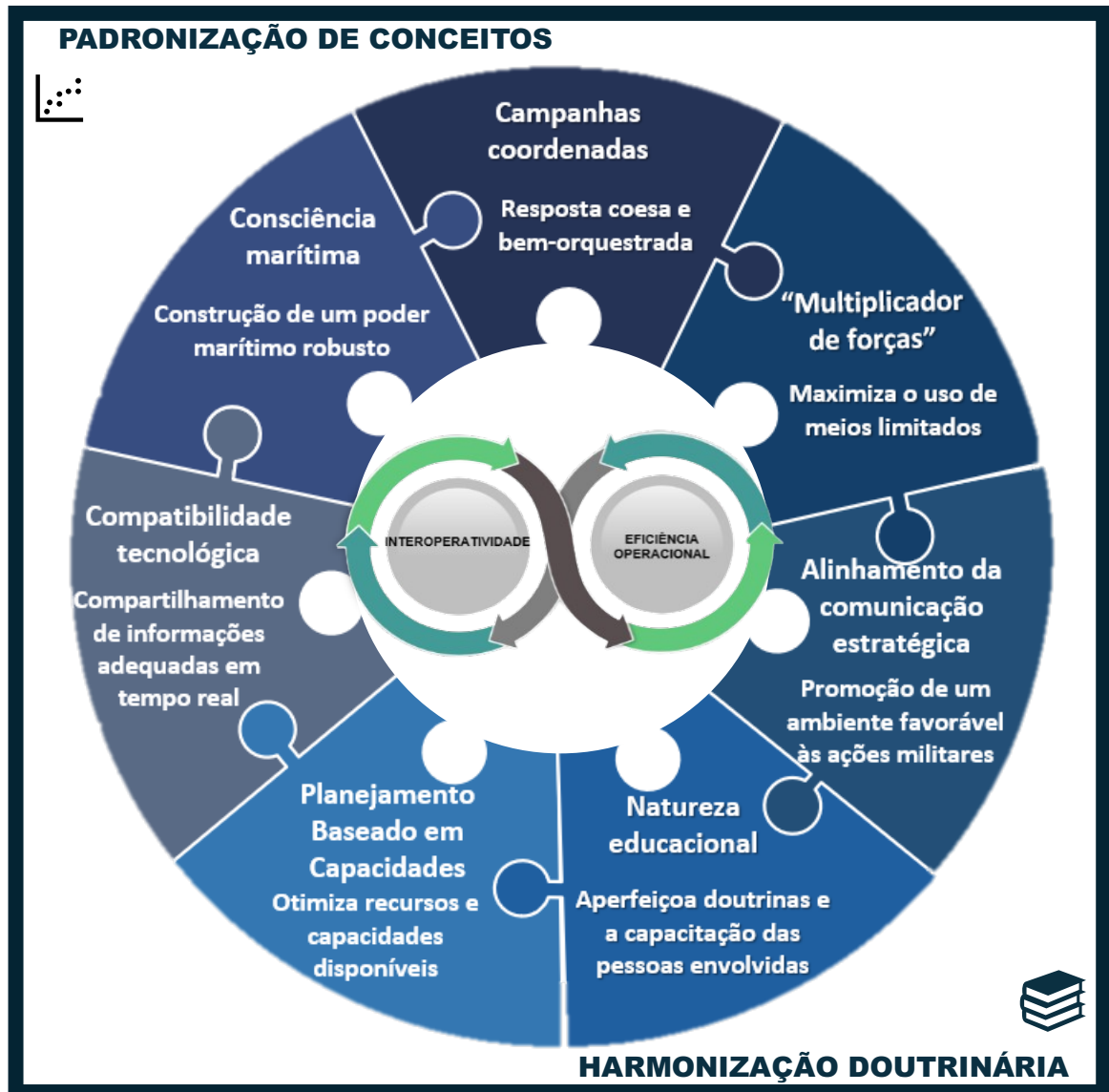
*Hoje, passo a acreditar, cada vez mais, que não só devemos, mas PRECISAMOS ser capazes de estimarmos o custo total de uma operação de grande vulto (seja ela real ou de adestramento), com razoável grau de precisão... E se isto nem sempre é algo facilmente aferível no âmbito do emprego de uma única Força, tal processo torna-se ainda mais complexo quando abordamos uma operação CONJUNTA.*

*Eis aí, talvez, uma nova faceta do leque de possibilidades oferecidas pela prática dos jogos, desde que pensados, montados e mobiliados por pessoal devidamente qualificado para tal.*

*Afinal, os Jogos de Guerra envolvem uma mistura de CIÊNCIA e ARTE!*

## APÊNDICE B

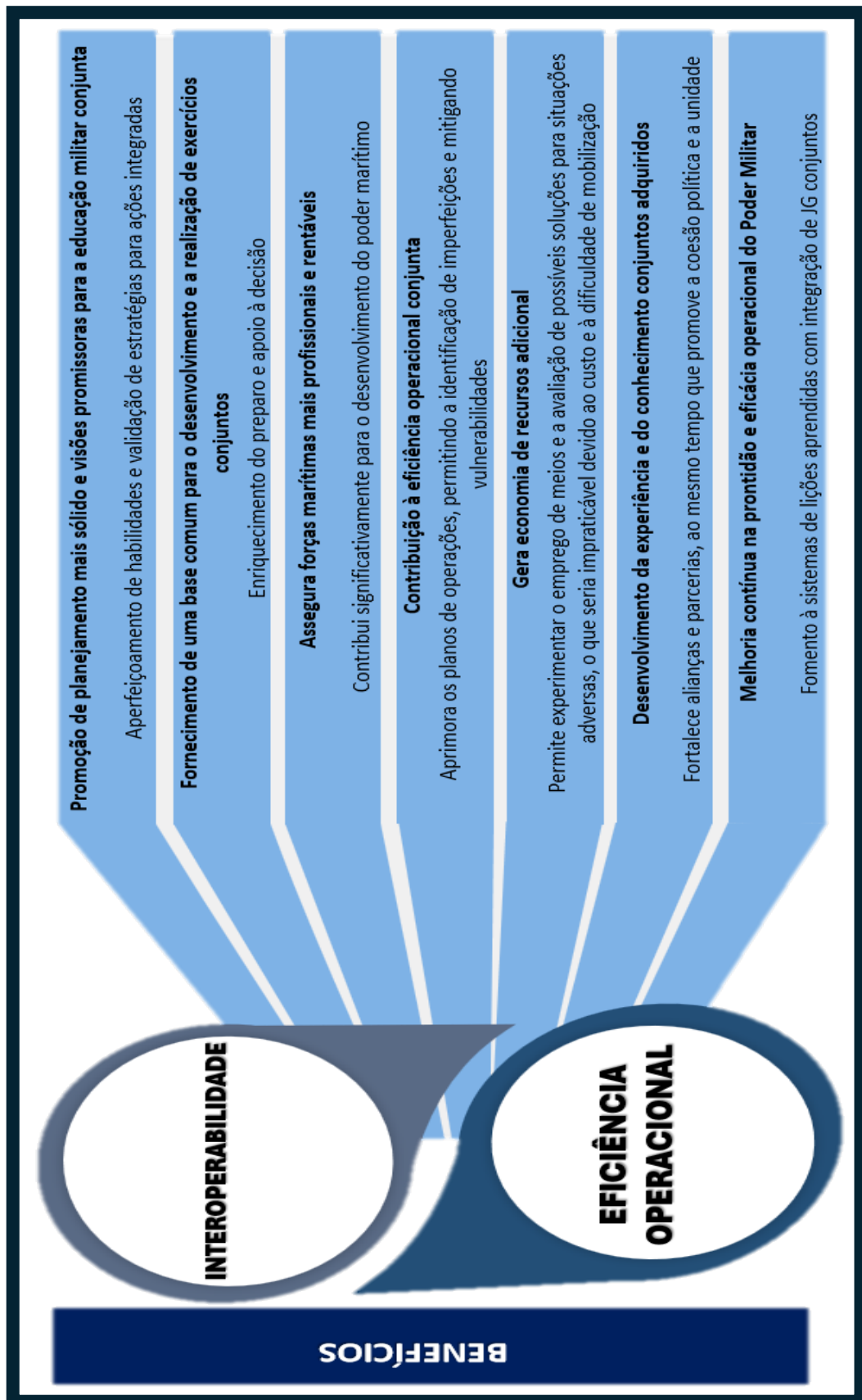
Figura 1 - Principais razões para uma doutrina unificada de Jogos de Guerra



Fonte: Elaborado pelo autor

## APÊNDICE C

Figura 2 - Potenciais benefícios da uniformização doutrinária conjunta



Fonte: Elaborado pelo autor

## APÊNDICE D

Figura 3 - Desafios identificados na implantação da uniformização doutrinária



Fonte: Elaborado pelo autor