

# Experimentação doutrinária com jogos de guerra

Cap Inf Carlos Eduardo Araújo Batista de Matos\*

## Introdução

“Jogos de guerra são literalmente tão antigos quanto a própria civilização”, segundo Caffrey (2019, p. 3, tradução nossa). E ele não é o único especialista no assunto a afirmar a origem ancestral dessa prática. Johan Huizinga, autor de *Homo Ludens*, afirma que “desde que existem as palavras *luta* e *jogo*, tem-se chamado de jogo a um combate” e “não há dúvida de que toda luta submetida a regras, devido precisamente a essa limitação, apresenta as características formais do jogo” (2019, p. 117).

Ao longo da história da humanidade, os jogos de guerra, em diferentes povos e culturas, foram uma ferramenta muito útil para preparar comandantes militares em diversos níveis na arte da guerra, treinando a previsão das possibilidades do inimigo e a reação aos seus movimentos, bem como para testar novas táticas, alterando o planejamento dos combates que se seguiriam.

Os exemplos que serão apresentados, da antiguidade clássica à era contemporânea, devem servir para reforçar a necessidade do uso frequente dessas ferramentas para a capacitação continuada dos militares em planejamento prévio das operações, conduta diante das ações do inimigo ou de eventos inesperados, além de experimentação de novas táticas, para que sejam polidas até sua implementação na doutrina de um exército.

A obra de Caffrey, *On Wargaming: how wargames have shaped history and how they may shape the*

*future*, é um extenso estudo sobre os jogos de guerra e sua importância para entendermos o passado e nos prepararmos para o futuro. É a principal referência para o presente artigo, especialmente por apresentar a evolução histórica dessa ferramenta.

## Definição de termos

Existem inúmeros trabalhos no ramo da taxonomia – a ciência da classificação – de jogos, simulações, modelos etc. Golling (2020) escreveu um artigo classificando as simulações militares em nove critérios.

Há outros entendimentos das simulações militares, seja pela sua finalidade – pesquisa, avaliação, produção, educação ou analíticas – ou por ambiente de aplicação – vivas, virtuais ou construtivas –, sendo a pesquisa de Garcia (2005) uma referência nacional sobre o tema.

Para o escopo a que se propõe, este artigo adotará os termos definidos por Caffrey:

**Modelos** são representações proporcionais do mundo real [...], entretanto são estáticos [...], são representações num momento fixo [...]. Quando um modelo é examinado num período de tempo, ele se torna uma **simulação**. [...] Quando participantes competem um contra o outro em uma simulação, eles estão em um **jogo de simulação**. [...] Quando um jogo de simulação envolve facções em conflito armado, isso é um **jogo de guerra** (2019, p. 262, tradução e grifo nossos).

\*Cap Inf (AMAN/2009, EsAO/2023). Especialização em Game Design and Development Specialization pela Michigan State University (2016). Atualmente, é Comandante de Companhia Especial de Fronteira no 17º Batalhão de Infantaria de Selva.

Uma definição sucinta e precisa dos jogos de guerra seria “qualquer simulação pluripartidária de um conflito armado, na qual as decisões dos participantes influenciam os resultados” (Caffrey, 2019, p. 5).

Alguns elementos são comuns aos jogos de guerra, como os partidos definidos por cores – no ocidente o *Azul* costuma representar as Forças Armadas do país avaliado, *Vermelho* do país inimigo, eventualmente usando outras cores para representar países indiretamente envolvidos no conflito – ou chamados simplesmente de Força Avaliada (ForAval) e Força Opositora (ForOp), ou termos congêneres.

Outro elemento básico são os antecedentes – normalmente fictícios, mas eventualmente baseados em situações reais –, o terreno – os elementos físicos do ambiente operacional, como topografia, vegetação, clima etc –, o cenário – definido pela posição inicial das tropas dos partidos envolvidos – e os turnos –, que podem variar de acordo com a escala do jogo de guerra; quanto maior o escalão do conflito representado, maior será o tempo simulado em cada turno.

O funcionamento de um jogo de guerra é baseado em um conjunto de regras que devem ser conhecidas por todos os participantes. A aplicação das regras é feita pela arbitragem, que, devido aos avanços da computação, atualmente pode ser computadorizada.

## Evolução dos jogos de guerra

Há registros de jogos retratando conflitos armados que remontam à Idade Clássica, mas raramente se tem certeza das regras envolvendo esses materiais milenares. Supõe-se a dinâmica de alguns por análise da estrutura das peças dos jogos, enquanto outros são possíveis de recriar por tradição ou mesmo por fontes terceiras que os citam parcialmente.

Um desses casos é o *Ludus Latrunculorum*, ou Latrúnculo, ou Jogo do Soldado: trata-se de um jogo de tática militar abstrata, em que há dois oponentes lutando pelo domínio do tabuleiro. Ele é parcialmente simétrico, pois ambos os lados possuem a mesma quantidade de peças – 16 *latrones* (soldados) e 1 *dux* (general) –, entretanto o posicionamento delas no tabuleiro não é igual. Esse é um ponto muito interessante das suas regras, pois a tática começa a ser praticada na disposição das tropas simuladas (Ludus, 2020).

Outro exemplo seria o próprio xadrez. A versão conhecida no Ocidente tomou forma durante a Idade Média na Europa, mas sua origem, segundo alguns historiadores, remonta à Índia do séc. VI, a um jogo chamado *Chaturang*. O xadrez também se trata de uma simulação de conflito armado, totalmente simétrica, porém com peças com diferentes capacidades, já remontando à composição dos exércitos europeus durante o período histórico citado (Xadrez, 2023).

Esses dois primeiros se enquadram bem no que Caffrey chama de “jogos de guerra de primeira geração” (2019, p. 11, tradução nossa), caracterizados por um conjunto de regras que favorecem o treinamento de uma tática abstrata, pois não busca retratar a real composição das tropas dos partidos, nem considera o terreno ou condições meteorológicas do campo de batalha. Ainda assim, tem seu valor em desenvolver a

habilidade de antecipar as consequências dos possíveis movimentos de outrem e as possíveis respostas do oponente, um talento essencial no jogo mortal da guerra” (ibid., p. 12, tradução nossa).

A evolução desses para os jogos de segunda geração só ocorreria séculos depois, na Prússia. Após diversas versões de xadrez sendo atualizadas para os tipos de exército do séc. XVII, algumas inclusive com tabuleiro colorido representando diferentes tipos de vegetação, foi apenas em 1811 que o Conselheiro de Guerra da Prússia, Barão Leopold von Reisswitz, inventou um jogo

de guerra que rompeu as convenções do tabuleiro e movimentos convencionados do xadrez. “Esse jogo de nova geração poderia verdadeiramente ser chamado uma ‘simulação’, modelando

espaço e tempo reais com uma escala consistente” (ibid., p. 16, tradução nossa).



Figura 1 – Reconstrução do jogo de guerra prussico (*kriegsspiel*), baseado nas regras desenvolvidas por Reisswitz em 1824

Fonte: BAE, 2021

Além dessas, outras inovações foram inseridas, como alcance de armamento, cálculo de baixas variando de acordo com o tipo de armamento da tropa atacante, rolagem de dados para simular as incertezas do campo de batalha e a presença de árbitros, que consultavam tabelas complexas para indicar os resultados dos confrontos, atualizando o tabuleiro (ibid.).

Pode-se afirmar, portanto, que os jogos de guerra de segunda geração se caracterizaram, sobretudo, por uma tática contextualizada, considerando dados reais adaptados a modelos matemáticos.

Esse tipo de jogo ficou conhecido como *kriegsspiel* – jogo de guerra, em alemão – e se espalhou pela Europa, particularmente após a “Prússia ganhar uma série de guerras, a maioria contra oponentes com mais tropas e tecnologia equivalente” (ibid., p. 20, tradução nossa).

Eles também se tornaram populares entre os civis, com diversas variações que passaram a ser adaptadas para a indústria de entretenimento. Se, na Prússia, as primeiras peças que representavam as unidades militares eram feitas de madeira, as versões comerciais passaram a usar miniaturas de chumbo e, posteriormente, pequenos círculos



com símbolos impressos em papelão – formato usado até hoje entre nas versões comerciais, chamadas *chits* ou *counters* (Glossary, 2023).

O tabuleiro, originalmente uma maquete tridimensional de difícil confecção e transporte, passou a ser substituído por mapas impressos em papelão ou papel, sendo este último tipo mais comum entre os militares do que os entusiastas, por sua similaridade com as cartas topográficas usadas em planejamentos reais. Os estadunidenses passaram a chamá-los de *map maneuvers* – manobras com mapas, em inglês –, chegando a afirmar que sua aplicação para os oficiais é superior aos exercícios no terreno, pois

podem ocorrer em quaisquer estações do ano; podem ser estendidas e variadas para dar a muitos oficiais as oportunidades de exercer o comando; não apresentam dificuldades em empregar qualquer quantidade ou tipo de tropa; e podem ser conduzidos em qualquer terreno do qual se possua um mapa. [...] Em jogos de guerra com cartas [...] nós cavamos trincheiras, explodimos pontes, queimamos cidades, passamos com tropas por terrenos privados, e exigimos que façam esforço, suportem as dificuldades, e sofram as baixas que são esperadas na guerra (Sayre, 2016, p. 11-12, tradução nossa).

Segundo Caffrey, a segunda geração perduraria até os dias de hoje, mesmo quando os computadores começaram a ser utilizados para facilitar os cálculos matemáticos necessários para os deslocamentos e confrontos das frações representadas nos jogos. Os jogos de guerra de terceira geração seriam aqueles que representam outros elementos do poder, além do poder militar: os chamados jogos estratégicos e alguns jogos de contra-insurgência. Eles teriam começado durante a Guerra Fria (Caffrey, 2009).

Aqui cabe uma ressalva. Particularmente, discorda-se dessa definição de terceira geração. O fato de abordarem aspectos políticos, ou as chamadas considerações civis, não os diferencia, em termos de mecânica, dos jogos de segunda geração. Avalia-se que a verdadeira evolução dos jogos de guerra se deu com a aproximação das

simulações militares com a indústria de jogos, que já utilizava inteligência artificial (IA) para automatizar os oponentes e tornar a experiência dos jogadores mais realista ou difícil.

Dentre os diversos segmentos da IA, a *Modelagem de Comportamento Humano* é o campo de interseção entre a computação e a psicologia, transformando o processo de tomada de decisão humano em modelos matemáticos críveis. A partir do uso dessa ferramenta, o partido opositor não precisaria mais de jogadores humanos para treinar os militares avaliados.

A indústria de jogos evoluiu muito mais rápido que a de defesa nesse quesito. Justamente por isso, desde a década de 1990, há simuladores militares oficialmente usados pelas Forças Armadas dos Estados Unidos da América (EUA) que são modificações de jogos de computador comerciais.

O primeiro exemplo conhecido seria o *Marine Doom*, de 1996, uma modificação de um dos mais famosos jogos de tiro em primeira pessoa para computador (Su-Yi, 2004). Na década de 2000, seguiram-se o *Operation Flashpoint: Virtual Battle Space*, *Close Combat: Marines* e a série *Full spectrum* – com três jogos, cada um para treinamento tático em um escalão: *Warrior* (Grupo de Combate), *Leader* (Pelotão) e *Command* (Companhia) – (Full, 2023).

Um expoente na indústria de jogos que mostra o potencial destes para treinamento tático e até estratégico é a série de jogos *Total War*, da Creative Assembly. Nestes, o usuário se depara com um mapa onde faz seu planejamento estratégico a longo prazo, mas, quando irrompem as batalhas, deve comandar as tropas no nível tático, no campo de batalha em tempo real ou acelerado. Os oponentes dessa série de jogos são capazes de fazer planejamento estratégico baseado nos seus objetivos finais e planejamento tático baseado em cada batalha (AI And Games, 2018).

O Exército da República Tcheca adotou o *software* francês *Sword* com as finalidades de treinar seus oficiais sem necessidade de montar uma grande equipe para condução de um exercício militar: a IA do sistema permite que apenas um usuário planeje, execute e seja avaliado na operação militar proposta. “Essa capacidade é fundamental para pesquisa operacional” (Havlik, 2022, tradução nossa).

*Command – Modern Operations* é outro sistema que, além das vantagens anteriormente citadas, tem o diferencial de ser um jogo comercial que é constantemente aprimorado para atender às demandas de milhares de jogadores da indústria do entretenimento. Dessa forma, sua usabilidade é muito intuitiva, fazendo com que o treinamento do militar que irá utilizá-lo seja bem reduzido (Command, 2022).

Com essas ferramentas da IA, fica evidente que os jogos de guerra de terceira geração teriam a grande vantagem de diminuir a necessidade de árbitros e de usuários controlando as forças opositoras. Dessa forma, mais militares podem ser treinados em menor tempo, utilizando menos equipe de apoio.

Além disso, a automatização com uso de programas de computador permite a simulação de diversos cenários em tempo reduzido, de forma a apoiar eficazmente as pesquisas operacionais.

## Exemplos da utilização dos resultados

Independente de serem jogos de guerra de primeira, segunda ou terceira geração, é inegável que o seu uso aprimora as habilidades táticas dos comandantes militares, tanto no planejamento preliminar ao confronto, quanto na conduta diante da reação do oponente.

Jogos de guerra fornecem um ambiente dinâmico para explorar e examinar uma variedade

de desafios e conceitos através dos níveis tático, operacional e estratégico (Bae, 2021).

A seguir, serão mostrados dois exemplos históricos bem sucedidos de como os jogos de guerra serviram para testar uma nova doutrina e retificar um planejamento operacional.

## Guerra relâmpago (*Blitzkrieg*)

Após a Primeira Guerra Mundial, a Alemanha assinou um tratado que a obrigou a reduzir o efetivo de suas forças armadas a apenas uma pequena força de autodefesa. No período entre-guerras, os países europeus continuaram a praticar jogos de guerra, mas de formas diferentes. “Essas diferenças explicam claramente as vitórias fáceis que a Alemanha obteve no início da guerra” (Caffrey, 2019, p. 43, tradução nossa).

Aproximadamente 10% dos oficiais de baixa patente estavam dedicados ao processo de desenvolvimento doutrinário “centrado nos jogos de guerra” (ibid., tradução nossa). Jogar era parte do currículo das escolas militares, com estudantes participando semanalmente (ibid.).

Mesmo com o Tratado de Versalhes proibindo a Alemanha de ter aeronaves de combate, blindados e submarinos, os oficiais conduziam jogos de guerra baseados em mapas com unidades e equipamentos que não possuíam. Assim, por meio do processo que se conhece atualmente como *pesquisa operacional*, os alemães desenvolveram um conceito que chamaram de “Operações Móveis”, mas que o resto do mundo em breve conheceria como “Guerra Relâmpago” (ibid.).

Em 1927, o governo alemão criou jogos de guerra estratégicos para testar como mobilizar todo o esforço de guerra da nação. Essa atividade contou com a participação ativa de industriais, diplomatas, adidos militares (para sugerir como os países inimigos se comportariam) e até jornalistas, que analisariam a reação da opinião pública (ibid.).

Derrotado na Primeira Guerra Mundial, com limitados recursos militares, o Exército Alemão conseguiu preparar-se para a Segunda Guerra Mundial melhor do que os exércitos vencedores. Após desenvolver uma doutrina inovadora e eficaz, eles adaptaram os jogos de guerra, visando o aprimoramento da capacidade tática dos comandantes dos baixos escalões:

[...] [houve] uma família de jogos de guerra alemães no período entreguerras, cada um otimizado para um nível de comando para uma série de aplicações – incluindo o desenvolvimento de habilidades táticas para praças. Usando tecnologia de 1930, o Exército Alemão havia encontrado uma forma de criar “veteranos virtuais” antes de lutar a primeira batalha real (ibid., p. 45, tradução nossa).

pelo caminho mais curto, teoricamente mais rápido. Por sorte, nossa inteligência tinha informações sobre os pontos fortes, localizações e doutrina dos *fedayeen* [força paramilitar leal ao governo] de Sadam. O partido Vermelho (as forças de Sadam) [...] colocou a maior parte das tropas ao longo dessa mesma rota. Eles deveriam esperar os primeiros elementos de Azul saírem da cidade para, então, emboscar toda a coluna de uma vez com armas de curto alcance. Os árbitros do jogo de guerra [...] indicaram que os resultados não seriam bons. Entretanto, nos jogos que se sucederam, o time Azul usou a estratégia de evitar cada cidade pelo oeste, deixando os *fedayeen* sem ninguém para atacar. Os Estados Unidos usaram essa tática na invasão real, e funcionou muito bem por quase duas semanas, até que Sadam finalmente percebeu que os EUA não iriam jogar onde ele era forte (Caffrey, 2019, p. 180).

## Operação Liberdade Iraquiana (*Iraqi Freedom*)

Após os ataques terroristas de 11 de setembro de 2001, o governo dos EUA decidiu executar duas operações expedicionárias: uma no Afeganistão e outra no Iraque. Com um único objetivo estratégico – dar o recado ao mundo de que nenhum ataque aos EUA ficaria impune –, cada uma das operações possuía características operacionais distintas.

A chamada Guerra do Iraque, ou Segunda Guerra do Golfo, iniciou-se como uma guerra convencional, uma grande ofensiva dos EUA para derrubar o então presidente Sadam Russein. Iniciando-se com bombardeios estratégicos e domínio aéreo, a preparação para essa primeira fase das operações foi:

[...] extensamente testada em jogos, com efeitos positivos substanciais. Nos primeiros jogos, o partido Azul (os Estados Unidos com seus parceiros de coalizão) avançou sobre Bagdá

## Conclusão

Analisando o tema exposto, fica evidente que, historicamente, jogos de guerra são fundamentais para qualquer exército. Sejam eles de primeira geração, para o desenvolvimento dos fundamentos táticos dos militares; sejam de segunda geração, para treinamento aplicado, nos campos tático, operacional e estratégico, e mesmo para pesquisa operacional; sejam os de terceira geração, para treinar mais comandantes de fração em menos tempo, bem como conseguir maior variedade de dados para testes doutrinários.

Torna-se essencial para o Exército Brasileiro incutir a mentalidade de jogos de guerra em seus oficiais. Jogos de tabuleiro de baixo custo poderiam ser adquiridos e distribuídos para as unidades, bem como licenças de jogos comerciais. Se incorporados ao calendário do ano de instrução como parte do adestramento dos oficiais de operações e comandantes de subunidade, o Exército Brasileiro terá militares mais bem preparados para quando seu emprego for requisitado.

## Referências

AI AND GAMES. **The AI of Empire: Total War** | AI and Games #22. YouTube, 4 de fevereiro de 2018. Disponível em: [https://youtu.be/KL\\_AAGSivbI](https://youtu.be/KL_AAGSivbI). Acesso em: 29 set 2020.

BAE, Sebastian Joon; KEARNEY, Paul M. **Use of wargaming to sharpen the tactical edge**. RAND, 2021. Disponível em: <<https://www.rand.org/blog/2021/03/use-wargaming-to-sharpen-the-tactical-edge.html>>. Acesso em: 23 jun 2023.

CAFFREY JR., Matthew B. **On wargaming**: how wargames have shaped History and how they may shape the future. Newport: Naval War College Press, 2019.

**COMMAND Professional Edition**. Matrix Games, 2022. Disponível em: <[https://command.matrixgames.com/?page\\_id=3822](https://command.matrixgames.com/?page_id=3822)>. Acesso em: 20 nov 2022.

FULL Spectrum Warrior. Wikipedia. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Full\\_Spectrum\\_Warrior](https://en.wikipedia.org/wiki/Full_Spectrum_Warrior)>. Acesso em: 24 jun 2023.

GARCIA, Flávio dos Santos Lajoia. **O emprego da simulação de combate como ferramenta de apoio ao projeto organizacional e doutrinário da Força Terrestre Brasileira**. 2005. 206 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Rio de Janeiro, 2005.

**GLOSSARY**. Board Game Geek, 2022. Disponível em: <<https://boardgamegeek.com/wiki/page/glossary#toc35>>. Acesso em: 22 jun 2023.

GOLLING, Mario *et al.* **On the evaluation of military simulations**: towards a taxonomy of assessment criteria. 2020. Research Gate. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/340806161>>. Acesso em: 19 nov 2022.

HAVLIK, Tomás *et al.* **Wargaming Simulator MASA SWORD for Training and Education of Czech Army Officers**. Proceedings of the 16th European Conference on Games Based Learning, ECGBL 2022. República Checa: 2022.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2019.

**LUDUS Latrunculorum**. Ludosofia, 2020. Disponível em: <<https://ludosofia.com.br/arqueologia/ludus-latrunculorum-jogo-romano-e-suas-peculiaridades-estrategicas/>>. Acesso em: 21 jun 2023.

**MAKING of Full Spectrum Warrior**, The. Vice, 2021. Disponível em: <<https://www.vice.com/en/article/qb-nkwq/in-the-army-now-the-making-of-full-spectrum-warrior-140>>. Acesso em: 21 jul 2021.

SAYRE, Farrand. **Map maneuvers and tactical rides**. Forgotten Books: 2016.

SU-YI, Gwenda Fong. **Adapting Commercial Off-the-Shelf Games for Military Simulation**. DSTA Horizons. Singapura: 2004.

**XADREZ**. Wikipedia. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Xadrez>>. Acesso em: 21 jun 2023.