

CONSCIÊNCIA CRÍTICA NA DIMENSÃO COGNITIVA DA DEFESA: O PAPEL EMERGENTE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**CRITICAL AWARENESS IN THE COGNITIVE DIMENSION OF DEFENSE: THE EMERGING ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE****CONCIENCIA CRÍTICA EN LA DIMENSIÓN COGNITIVA DE LA DEFENSA: EL PAPEL EMERGENTE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

10.56238/revgeov17n2-142

Maria Alessandra Lima Moulin

Doutora em Educação

Instituição: Universidade de Brasília (UnB), Pangea Educacional Escola Digital

E-mail: alessandra.moulin@outlook.com

Wellington Dantas de Amorim

Doutor em Ciência Política

Instituição: Universidade Federal Fluminense (UFF), Escola Superior de Defesa

E-mail: wellington.amorim@esd.gov.br

RESUMO

Este artigo investiga o papel fundamental da consciência crítica na dimensão cognitiva da Defesa e examina as potencialidades e os desafios da integração da Inteligência Artificial (IA) nesse campo. O estudo insere-se nas transformações do século XXI, marcadas por guerras híbridas e intensas disputas informacionais. A premissa adotada estabelece que a IA não é apenas ferramenta técnica, mas um agente estruturante. Assim, a consciência crítica surge como competência estratégica vital à soberania e às políticas de defesa resilientes. A abordagem qualitativa utiliza revisão teórica interdisciplinar que alia a Teoria Crítica aos estudos de IA no contexto militar. Os resultados indicam que a tecnologia amplia a análise estratégica, embora introduza riscos de viés algorítmico e dependência. Conclui-se que a integração da IA aos processos formativos de modo ético é essencial para o reforço da autonomia nacional nas políticas de Defesa atuais.

Palavras-chave: Consciência Crítica. Defesa Cognitiva. Guerra Híbrida. Inteligência Artificial. Soberania Digital.

ABSTRACT

This article investigates the fundamental role of critical consciousness within the cognitive dimension of Defense and examines the potential and challenges of integrating Artificial Intelligence (AI) into this field. The study is situated within 21st-century transformations, characterized by hybrid warfare and intense informational disputes. The adopted premise establishes that AI is not merely a technical tool, but a structural agent. Thus, critical consciousness emerges as a vital strategic competence for sovereignty and resilient defense policies. The qualitative approach utilizes an interdisciplinary theoretical review that links Critical Theory with studies of AI in a military context. The results indicate that technology enhances strategic analysis, although it introduces risks of algorithmic bias and



dependency. The study concludes that the ethical integration of AI into formative processes is essential to reinforce national autonomy within contemporary Defense policies.

Keywords: Critical Consciousness. Cognitive Defense. Hybrid Warfare. Artificial Intelligence. Digital Sovereignty.

RESUMEN

Este artículo investiga el papel fundamental de la conciencia crítica en la dimensión cognitiva de la Defensa y examina el potencial y los desafíos de integrar la Inteligencia Artificial (IA) en este campo. El estudio se sitúa en el contexto de las transformaciones del siglo XXI, marcadas por la guerra híbrida y las intensas disputas informativas. La premisa adoptada establece que la IA no es simplemente una herramienta técnica, sino un agente estructurante. Por lo tanto, la conciencia crítica emerge como una competencia estratégica vital para la soberanía y las políticas de defensa resilientes. El enfoque cualitativo utiliza una revisión teórica interdisciplinaria que combina la Teoría Crítica con los estudios de IA en el contexto militar. Los resultados indican que la tecnología amplía el análisis estratégico, aunque introduce riesgos de sesgo y dependencia algorítmica. Se concluye que la integración ética de la IA en los procesos formativos es esencial para fortalecer la autonomía nacional en las políticas de Defensa actuales.

Palabras clave: Conciencia Crítica. Defensa Cognitiva. Guerra Híbrida. Inteligencia Artificial. Soberanía Digital.



1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a revolução nos assuntos militares transcendeu a superioridade material para consolidar a dimensão cognitiva como o centro de gravidade dos conflitos contemporâneos. A digitalização dos processos de defesa, a expansão do ciberespaço e a integração de sistemas complexos em redes de comando e controle estabeleceram um cenário onde o campo de batalha principal é a mente humana. Nesse panorama, a gestão da informação e a capacidade de decisão em ambientes de alta incerteza e volatilidade - o chamado "nevoeiro da guerra" clássico, agora saturado por dados - exigem mais do que competência técnica: demandam o que propomos como 'consciência crítica na dimensão cognitiva da defesa'.

Tradicionalmente vinculada à pedagogia social de Paulo Freire e à dialética da Teoria Crítica (Adorno; Horkheimer), a consciência crítica é aqui resignificada como um imperativo de agência e autonomia estratégica. Ela compreende a capacidade dos atores - analistas, comandantes e instituições - de transcender a mera operacionalização de sistemas para questionar premissas, reconhecer vieses cognitivos e antecipar as consequências ético-políticas de decisões mediadas tecnologicamente. Em um contexto de 'guerra cognitiva', a resiliência de um Estado não reside apenas em seus sistemas de proteção cibernética, mas na maturidade epistemológica de suas estruturas de decisão para resistir a manipulações e automatismos acríticos.

A difusão da Inteligência Artificial (IA) intensifica tecnologicamente esse desafio. Se, por um lado, a IA atua como um multiplicador de forças na vigilância, proteção cibernética e simulação de cenários, por outro, ela inaugura o risco da 'alienação algorítmica'. O problema central reside no paradoxo da intermediação: à medida que delegamos funções cognitivas complexas a sistemas opacos (caixas-pretas), corremos o risco de atrofiar a capacidade humana de duvidar, interpretar e recontextualizar. Como evitar que a eficiência dos algoritmos sacrifique a lucidez ética e a responsabilidade democrática inerente ao uso da força?

Este artigo parte da premissa de que a IA não é uma ferramenta neutra, mas um 'agente estruturante' que reconfigura as condições de exercício do juízo humano na Defesa. O propósito central reside em analisar o papel emergente da IA na dimensão cognitiva, discutindo como sua integração pode, concomitantemente, ampliar capacidades analíticas e comprometer a autonomia crítica dos decisores. Metodologicamente, adotou-se uma abordagem qualitativa de natureza exploratório-descritiva, fundamentada em revisão bibliográfica e documental interdisciplinar. A análise articula contribuições da Teoria Crítica (Adorno, Horkheimer), da Pedagogia Crítica (Freire), da Psicologia Histórico-Cultural (Vigotski) e dos Estudos Estratégicos (Russo; Peteva), estruturando-se em três eixos: a incursão epistemológica sobre a autonomia; o mapeamento dos usos e dependências tecnológicas; e a proposição de diretrizes para o controle humano significativo.



2 CONSCIÊNCIA CRÍTICA NA DIMENSÃO DA DEFESA: ENTRE A TÉCNICA E A AUTONOMIA

A fundamentação da consciência crítica no âmbito da Defesa exige uma arquitetura transdisciplinar que integre a filosofia política, a psicologia do desenvolvimento e a pedagogia social. No cerne da Teoria Crítica, Adorno e Horkheimer (1985) alertam para o domínio da "razão instrumental", fenômeno em que a eficiência técnica se sobrepõe à reflexão ética sobre as finalidades. No contexto militar contemporâneo, essa premissa torna-se vital: a integração da Inteligência Artificial (IA) não deve submeter-se apenas a métricas de desempenho procedimental, mas sim a um escrutínio que preserve a autonomia do sujeito e do Estado. Sem essa vigilância epistemológica, a Defesa corre o risco de converter a decisão estratégica - um ato eminentemente político e axiológico - em um automatismo algorítmico desprovido de juízo moral e mesmo imperativo da sobrevivência humana.

A transição da "consciência ingênua" para a "consciência crítica", conforme formulada por Paulo Freire (2018), oferece o alicerce para essa autonomia. Para Freire, a criticidade resulta de um esforço reflexivo que permite ao indivíduo desvelar as contradições da realidade para nela atuar de forma consciente. Transposto ao setor de Defesa, esse conceito fundamenta a "soberania cognitiva": a capacidade de militares e formuladores de políticas de transcender o mero processamento de dados e alcançar a compreensão das intenções subjacentes às narrativas de guerra. Trata-se da desconstrução de manobras informacionais desenhadas para a desestabilização psicossocial, garantindo que o decisor não seja reduzido a um mero terminal de respostas pré-programadas pela lógica adversária.

A gênese desse processo é aprofundada pelas contribuições de Lev Vigotski (2008). Ao postular que as funções psicológicas superiores são mediadas socioculturalmente, Vigotski identifica a linguagem como a ferramenta central de constituição da consciência. É crucial, aqui, resgatar a distinção vigotskiana entre o "significado" - a zona de estabilidade semântica compartilhada no tecido social - e o "sentido" - a zona fluida que abarca a totalidade dos eventos psicológicos despertados na consciência individual (Vigotski, 2009). Enquanto o significado é público e dicionarizado, o sentido é configurado pela conexão intrínseca entre processos subjetivos, relações sociais e aspectos biológicos, conferindo ao pensamento uma 'coloração' emocional e axiológica impossível de ser replicada por meros sistemas de processamento de dados.

Essa distinção vigotskiana entre sentido e significado revela-se fundamental para a compreensão dos riscos de manipulação algorítmica. Enquanto os sistemas de IA operam com excelência no processamento de significados estatísticos - lidando com a probabilidade lógica das palavras -, eles carecem da dimensão do 'sentido' humano, que é ético e contextual. O perigo estratégico reside no fato de que o *machine learning* é capaz de mapear, prever e explorar justamente as vulnerabilidades emocionais que configuram o sentido pessoal de indivíduos e grupos. Por meio da análise de grandes volumes de dados (*Big Data*), as plataformas identificam 'gatilhos de sentido' que



despertam reações imediatas, moldando percepções de forma subliminar. A dependência cognitiva instala-se, portanto, quando o sujeito abdica de sua atribuição autônoma de sentido à realidade e passa a reagir a estímulos algorítmicos otimizados para gerar estados de indignação ou polarização.

Diferente da guerra psicológica tradicional, a vertente cognitiva busca alterar o próprio modo como a realidade é processada. Se a consciência é formada pela mediação da linguagem, o uso da IA para disseminar narrativas hiperpersonalizadas constitui um verdadeiro 'sequestro da agência e da autonomia'. Assim, a ausência de uma consciência crítica robusta permite que estímulos externos penetrem no psiquismo sem o necessário filtro da reflexão, convertendo o cidadão ou o agente militar em vetor passivo de estratégias adversárias.

A consciência crítica torna-se, assim, um imperativo de segurança nacional. Políticas públicas resilientes dependem de decisores capazes de exercer o pensamento sistêmico e o escrutínio ético para evitar a dependência de sistemas de 'caixa-preta', cujos critérios são opacos. Em última análise, a soberania em um século marcado pela automação do pensamento depende da preservação da capacidade humana de atribuir sentidos autênticos ao mundo, garantindo que a decisão estratégica permaneça um ato de vontade consciente e não o subproduto de uma indução algorítmica.

Portanto, a consciência crítica na dimensão cognitiva não é um mero acessório educacional, mas a própria linha de frente da defesa estratégica contemporânea. Ao articular o rigor da Teoria Crítica com a profundidade da psicologia vigotskiana, percebe-se que a resistência às ameaças híbridas exige uma postura epistemológica ativa: a capacidade de distinguir o significado processado pela máquina do sentido construído pelo humano. É nessa fronteira que se define a resiliência de um Estado. Instituições que ignoram a importância de formar decisores e cidadãos criticamente alfabetizados em termos midiáticos e tecnológicos tornam-se, inevitavelmente, vulneráveis ao domínio por indução. Assim, a transição para uma defesa robusta no século XXI pressupõe, antes de tudo, uma pedagogia da soberania, capaz de proteger o processo de pensamento humano contra as tentativas de terceirização ou captura induzida por imperativos tecnológicos.

3 DIMENSÃO COGNITIVA NA DEFESA NACIONAL

A questão Cognitiva tem adquirido uma importância crescente nos estudos de Defesa, pois talvez constitua a mais profunda ameaça não-cinética à soberania das nações. Apesar de haver diversas definições sobre o tema Guerra Cognitiva, pode-se afirmar que seja um conceito em construção. A necessidade de uma conceituação mais precisa é muito bem explorada em Russo e Peteva (2025), pois sem ela toda estratégia de Defesa contra o fenômeno, consubstanciada numa Doutrina, fica prejudicada. Na página 76 do seu texto, as autoras elencam diversas definições sobre Guerra Cognitiva, ressaltando que todas apresentam limitações.



Logo, optou-se pela expressão Dimensão Cognitiva, até mesmo para evitar a discussão filosófica (que foge ao escopo do presente texto) quanto o que realmente caracteriza uma guerra ou conflito e o que a diferenciaria de uma estratégia de confrontação e enfraquecimento do adversário no longo prazo. Quanto à Dimensão Cognitiva, o objetivo das nações seria adquirir a Superioridade Cognitiva, tanto em termos defensivos quanto ofensivos. Tal Superioridade consistiria em preservar a soberania em relação ao processo de cognição e tomada de decisão de seus cidadãos e organizações, ao mesmo tempo em que poderia influir nas das outras nações, em defesa de seus interesses.

A Dimensão Cognitiva, quanto à Defesa, pode ser considerada um metadomínio em termos de estratégia, influenciando todos os demais domínios. Vale lembrar que a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) qualifica cinco domínios no conflito militar, até o momento. São eles: naval, terrestre, aéreo, espacial e ciberdomínio. Embora alguns analistas apontassem que a Dimensão Cognitiva fosse um novo domínio, tal abordagem perdeu prestígio academicamente, pelo caráter transversal com o qual a Dimensão Cognitiva opera sobre todos os domínios simultaneamente. Russo e Peteva (2025, p. 78) aprofundaram o questionamento, apontando que a Guerra Cognitiva poderia ser posicionada “como um domínio para propósitos operacionais e um metadomínio para compreensão estratégica”.

O propósito da sua utilização é influir no processo de apreensão da realidade e tomada de decisão posterior; com o tempo, o próprio fluxo de pensamento da pessoa atingida acaba sendo impactado. Para tal, utiliza-se todo o arsenal já disponível anteriormente (e que constituíram a base para as Guerras Psicológica e Guerra de Informação, por exemplo), mas com o acréscimo maciço de inovações tecnológicas (como o *smartphone* e redes sociais) que potencializam ao extremo a capacidade de influência. A manipulação de crenças, fissuras na sociedade, necessidade de pertencimento, medo, indignação, etc. aumenta a possibilidade de enfraquecimento do tecido social. Além disso, descobertas da neurociência mostraram o quanto certas substâncias (neurotransmissores) influem na nossa cognição e podem nos criar dependência química e psicológica. Como complemento, experimentos com armas eletromagnéticas demonstraram a possibilidade real de sua utilização para ataques.¹

Outro ponto a se destacar é que a estratégia de ataque, utilizando a Dimensão Cognitiva, é feita no longo ou longuíssimo prazo, sem admissão da autoria, minando aos poucos a estrutura da sociedade atacada. Ademais, um gabinete estratégico que reúna especialistas em Ciência Política, Psicologia, Análise de *Big Data* e Neurociências pode exercer um efeito mais letal do que agrupamentos militares tradicionais, o que reforça a urgência de integrar tais perfis profissionais às Forças Armadas.²

¹ Para uma visão geral do fenômeno da Guerra e Defesa Cognitivas, a literatura é extensa. Ver, entre outros, AMBROS (2024), Ballesteros (2023) e principalmente NATO (2025), que constitui excelente resumo sobre o tema.

² Para o impacto da Dimensão Cognitiva no treinamento, currículo e composição das Forças Armadas, especialmente no Brasil, ver Moulin e Amorim (2025a; 2025b).



Se o perigo é tão imediato e evidente, a que se deve a relativa lentidão de boa parte dos países em encará-lo? A seguir elencaremos quatro aspectos importantes desse contexto.

O primeiro aspecto é que a muitos pareceu que estavam enfrentando as mesmas ameaças de antes, basicamente fatores já conhecidos e para os quais setores das Forças já haviam sido designados especificamente (conforme inspiração dos EUA, em Operações Psicológicas, Operações de Informação, Operações Eletrônicas e Operações Cibernéticas). Vale lembrar que nem todos os países seguem tal conformação organizacional. Por exemplo, Rússia e China optaram por uma abordagem mais holística, justamente por perceber que a Dimensão Cognitiva tem um componente transversal evidente. No caso dos EUA, em que cada Força tem as quatro seções mencionadas, e cuja coordenação intraforça e entre as Forças nem sempre é célere o suficiente para enfrentar as ameaças, o debate tem crescido em relação a uma proposta mais integradora.

No tocante ao segundo aspecto, observa-se que a crescente polarização em certas sociedades tem sido diagnosticada de forma simplista, sendo frequentemente atribuída apenas a focos isolados de desinformação. A possibilidade de que haja uma estratégia mais ampla, e de longo prazo, geralmente não é observada. Em muitos contextos, atribui-se o acirramento das tensões internas exclusivamente à ação de atores específicos – partidos, lideranças políticas, veículos de comunicação ou plataformas digitais – como se o fenômeno fosse apenas um subproduto de disputas locais ou de ciclos eleitorais mais agressivos. No entanto, tal leitura tende a desconsiderar a coerência, a persistência e a sofisticação de certos padrões de atuação, que ultrapassam em muito o improvisado ou a mera exploração oportunista de clivagens já existentes.

Em outras palavras, concentra-se o diagnóstico na “superfície visível” da polarização – posts virais, campanhas difamatórias, boatos, teorias conspiratórias – sem que se investigue de forma sistemática se esses elementos não estão, na verdade, inseridos em uma arquitetura estratégica mais complexa, desenhada para operar em horizontes temporais longos e em múltiplas frentes simultâneas. As crises de confiança nas instituições, o descrédito em relação à mídia tradicional, a fragmentação de comunidades e o aumento da agressividade no debate público costumam ser tratados como fenômenos isolados ou espontâneos, e não como possíveis indicadores de uma manobra articulada de desgaste gradual, que se vale de vulnerabilidades culturais, históricas e socioeconômicas pré-existentes.

Essa miopia analítica contribui para que as respostas estatais e institucionais sejam predominantemente reativas e setoriais, concentradas em “apagar incêndios” pontuais em vez de abordar o tabuleiro mais amplo em que esses incêndios são deliberadamente provocados e alimentados. Falta, em grande medida, a percepção de que a polarização extrema pode ser, simultaneamente, um fim e um meio: fim, na medida em que fragiliza o consenso mínimo necessário à governabilidade; meio, na medida em que abre espaço para influências externas, captura de narrativas, paralisação decisória e erosão da coesão nacional. Desse modo, ao reduzir a polarização à simples dinâmica de



desinformação episódica, perde-se de vista seu potencial como instrumento de uma estratégia prolongada de disputa pela Dimensão Cognitiva de uma sociedade.

Em termos do terceiro aspecto, o barateamento dos custos para amplificar determinadas campanhas desestabilizadoras, principalmente pela disseminação de *chatbots*³ e IA, aumenta de tal forma o nível de exposição do indivíduo que ele passa a considerar como rotina o acesso contínuo aos ataques, a normalizar tal tipo de conteúdo, e a se tornar dependente em termos psicológicos. A convergência entre automação, personalização algorítmica e disponibilidade quase irrestrita de canais digitais cria um ambiente em que mensagens hostis, manipuladoras ou desinformativas podem ser reproduzidas em escala industrial, com baixo risco e altíssima capilaridade. Já não se trata apenas de campanhas pontuais, cuidadosamente planejadas e de custos elevados, mas de fluxos permanentes de conteúdos que podem ser ajustados em tempo real, testados em diferentes segmentos de público e reiterados *ad nauseam* até que gerem a desejada erosão cognitiva e emocional.

Esse processo é potencializado pela capacidade dos sistemas de IA e dos *chatbots* de mimetizar padrões linguísticos, estilísticos e emocionais próximos aos do interlocutor, criando uma sensação de familiaridade e confiança que reduz o ceticismo e desarma defesas críticas. A interação constante com essas interfaces, muitas vezes percebidas como “neutras”, “técnicas” ou meramente “informativas”, contribui para que insinuações, interpretações enviesadas e enquadramentos narrativos tendenciosos sejam recebidos como algo natural, quase inevitável, na paisagem informacional cotidiana. Nesse contexto, a fronteira entre conteúdo orgânico e conteúdo artificialmente impulsionado torna-se cada vez mais difusa, o que dificulta sobremaneira a identificação de campanhas de influência coordenada e enfraquece a capacidade do indivíduo de reconhecer quando está sendo deliberadamente alvo de manipulação.

Do ponto de vista psicológico, a exposição repetida e prolongada a tais conteúdos tende a produzir um efeito de dessensibilização, em que ataques à honra, à reputação, à integridade de instituições e atores políticos, bem como discursos de ódio e teorias conspiratórias, vão sendo gradualmente incorporados ao repertório do “aceitável”. Simultaneamente, instala-se um mecanismo de reforço intermitente: o indivíduo, ao receber estímulos constantes que confirmam suas crenças prévias ou suas emoções de medo, indignação e ressentimento, é recompensado subjetivamente, o que o leva a buscar de forma compulsiva novos conteúdos semelhantes. Forma-se, assim, um círculo vicioso de consumo e retroalimentação, no qual a dependência informacional e emocional é cuidadosamente explorada por arquitetos de campanhas desestabilizadoras, com efeitos cumulativos sobre a autonomia cognitiva e a resiliência psíquica dos cidadãos.

Quarto aspecto, no caso de democracias o controle maior sobre os meios de comunicação passa por dilemas éticos sérios, pois um exagero nas restrições vai de encontro aos princípios seminais de

³ Software que tem a capacidade de interagir com os usuários e simular uma conversação humana



liberdade individual, liberdade de expressão e de imprensa. Sacrificar tais princípios nos tornaria sociedades autoritárias, as quais (por diversos motivos, sejam filosóficos, projeção política, interesses econômicos ou *realpolitik*) no fundo buscam enfraquecer as democracias e/ou direcioná-las para objetivos que lhes sejam mais convenientes. O perigo reside na criação de um paradoxo autofágico: ao sacrificar tais pilares em nome da segurança ou da coesão social, as democracias arriscam transformar-se precisamente no que buscam combater – sociedades autoritárias. Vale destacar que tais regimes, por motivações filosóficas, projeção de poder, interesses econômicos ou *realpolitik*, têm frequentemente como objetivo estratégico o enfraquecimento sistêmico das democracias ou sua reorientação para modelos mais alinhados a seus interesses geopolíticos. Assim, a resposta democrática à desinformação e à manipulação em massa não pode prescindir de um equilíbrio delicado entre regulação eficaz e salvaguarda intransigente das liberdades constitutivas.

Como minorar os perigos dos ataques efetuados em termos de Dimensão Cognitiva? A partir deste desafio a Defesa Cognitiva começou a ser estruturada. Inicialmente, o próprio questionamento das lideranças militares sobre o que constituía a ameaça, ou mesmo se ela existia, balizou o processo. Apenas a partir de um esforço concentrado da Allied Command Transformation, comando da OTAN responsável pelo desenvolvimento de estratégias de combate em relação a estruturas, forças, capacidades e doutrinas militares, é que se conseguiu, ao menos no Ocidente, avanço significativo da própria Aliança, a partir do final da década de 2010. Outros países, como o Brasil, acabaram ficando alertados quanto ao fenômeno justamente por a OTAN ter tal nível de preocupação, e iniciaram pesquisas sobre o assunto já na década de 2020.⁴

Os resultados até o momento demonstram que os mecanismos para eliminar os perigos dos ataques cognitivos apresentam basicamente resultados de longo prazo. Por exemplo, um boato é espalhado sobre qualquer assunto; em geral, convencionou-se que três vezes mais esforços são necessários para tentar identificar, combater e (talvez) eliminar os efeitos deletérios originais do boato.⁵ E, mesmo que se tenha sucesso, enquanto o boato original é combatido, dezenas de novos boatos foram lançados.

O desenvolvimento da IA e a sua utilização para combater a desinformação apresentam um bom potencial quanto a identificar o fluxo de tais mensagens, ainda no início de sua propagação; no entanto, a mesma IA pode alimentar milhares de *chatbots* ou mirar especificamente em indivíduos para serem atingidos e posteriormente influenciarem outros ou alterarem seu processo de decisão.⁶ Além

⁴ Deve-se ressaltar que iniciativas isoladas já haviam ocorrido nos EUA e na França anteriormente e que Rússia e China já haviam estruturado tanto estratégias de ataque quanto eventual defesa, assim como Israel e Irã. Vale lembrar que o Brasil atualmente participa, como observador, do *Workshop Countering Cognitive Warfare*, na MCDC (2025-2026), vinculado à OTAN.

⁵ A alta probabilidade de fracasso se deve ao viés de confirmação, característica dos seres humanos que tende a reforçar algum conhecimento ou padrão pré-estabelecido, mesmo quando confrontado com dados lógicos que contrariem a versão original.

⁶ Para mais detalhes sobre o assunto, ver Godwin (2023).



disso, muitas vezes tais tipos de mensagens surgem com várias informações verdadeiras “embalando” o conteúdo voltado para a desinformação, ou seja, transferindo a legitimidade de algo unanimemente reconhecido para o elemento de ataque.

Mesmo com essas dificuldades, algumas soluções de longo prazo têm sido adotadas, com bons resultados.⁷ Um dos pontos essenciais, e que reforça os objetivos do presente texto, é o esforço de desenvolver o Pensamento Crítico desde a mais tenra idade (jardim de infância, no caso dos países nórdicos), de modo que a Alfabetização Midiática e Digital instrumentalize os receptores de qualquer tipo de informação no sentido de questionar fontes, conteúdos, objetivos das mensagens recebidas.

Além disso, conforme já mencionado em seção anterior, a formulação de documentos e estratégias, no mais alto nível de Defesa, deve levar em conta a possibilidade de boa parte dos responsáveis poder ser inoculado inconscientemente com mensagens favoráveis ou desfavoráveis ao país A ou ao país B. Ou, o que seria pior, o próprio processo de seleção de Oficiais Superiores ou Oficiais Gerais ser influenciado por interesses de outros países, via “envenenamento” dos dados dos candidatos (por ciberataques nas bases informacionais), desinformação inserida em grupos e redes sociais dos decisores ou exposição continuada (em detrimento de outros) de determinado candidato nas mesmas redes. Ressalte-se que na maioria das vezes os candidatos a serem favorecidos nem têm noção do que está ocorrendo, mas os outros países reconhecem neles características que os venham a favorecer, no futuro.

4 DILEMAS E PERSPECTIVAS: UMA REFLEXÃO SOBRE AS VULNERABILIDADES HUMANAS DIANTE DA MEDIAÇÃO ALGORÍTMICA

A Inteligência Artificial (IA) é um fenômeno tecnológico cujo impacto ainda está por ser mensurado, já que ainda está no estágio inicial. No entanto, a influência que tem tido na sociedade é inequívoca. Em uma área como a Militar, na qual o desenvolvimento tecnológico e inovativo, é essencial para a manutenção de um posicionamento favorável perante os adversários, não causa surpresa que os avanços e experiências têm sido constantes.⁸

Esse movimento, entretanto, ocorre em meio a uma constelação de incertezas acerca dos resultados de sua utilização, que se estendem de aspectos eminentemente estratégicos (alteração de equilíbrios de poder, dissuasão, escalada de conflitos), passando por dimensões operacionais e táticas (autonomia de sistemas de armas, apoio à decisão, fusão de dados, guerra eletrônica e cibernética), alcançando ainda esferas não operacionais (gestão, logística, análise de inteligência, influência informacional) e, de modo particularmente sensível, o terreno ético-normativo. Nesse último, sobressaem os desafios relacionados ao Direito Internacional Humanitário (DIH), à responsabilidade

⁷ Sobre as várias possibilidades de Defesa Cognitiva, inclusive com um artigo específico sobre o Modelo HOUSE da OTAN, privilegiando os alicerces nas Ciências Sociais, Psicologia e Neurociência, ver Blatny e Masakowski (2023).

⁸ Para uma visão geral sobre o assunto, ver Russell e Norvig (2021), Migon (2024), Freitas (2025).



por decisões letais mediadas ou apoiadas por algoritmos, à distinção entre combatentes e não combatentes em ambientes complexos, bem como à proteção da Dimensão Cognitiva de civis e militares frente a operações de informação e influências algorítmicas em larga escala.

O Relatório da Comissão Global sobre a IA Responsável no Domínio Militar (GC REAIM, em inglês)⁹, publicado em setembro de 2025, constitui um documento amplo sobre as potencialidades e os riscos da adoção da IA no âmbito militar. Por exemplo, em termos de aplicações, apontam-se as seguintes (Gcreaim, 2025, pp. 13-15):

- **Atividades Não-Operacionais**

- Política (elaboração dos Documentos basilares
- Recursos Humanos e Legais
- Pesquisa, Desenvolvimento, Testagem e Avaliação (Modelagem e Simulação de Armas e Sistemas, etc.)
- Processo de Aquisição
- Treinamento (Modelagem e Simulação, Treinamento Personalizado, etc.)
- Logística
- Saúde e Medicina

- **Atividades Operacionais**

- Comando, Controle e Comunicações (C3)
- Inteligência, Monitoramento e Reconhecimento (IMR)
- Plataformas e Sistemas de Armas
- Aumento de Capacidades Humanas
- Defesa Cibernética e Informacional

Ao organizar as aplicações em atividades não-operacionais e operacionais, o documento evidencia que a IA não se restringe ao emprego direto em combate ou em sistemas de armas, mas permeia toda a cadeia de valor da defesa: desde a formulação de políticas, recursos humanos e assessoria jurídica, passando por pesquisa, desenvolvimento, testagem e avaliação, aquisição, treinamento, logística, até saúde e medicina militares. Do lado operacional, sua presença em Comando, Controle e Comunicações (C3), Inteligência, Monitoramento e Reconhecimento (IMR), Plataformas e Sistemas de Armas, aumento de capacidades humanas, bem como em operações de ciber e informação, sugere um grau de integração que tende a redefinir os próprios contornos do poder militar.

Com tantas áreas, o efeito da utilização da IA em cada uma dependerá de quatro aspectos básicos (GCREAIM, 2025, p.15)

⁹ A Comissão é uma iniciativa do Ministério do Exterior dos Países Baixos e congrega experts de todo o mundo, e seus relatórios são reconhecidos pela excelência, pela comunidade internacional.



- Em que grau o uso da IA é específico das atividades militares centrais, distinguindo-se das aplicações para atividades civis?
- O quanto a IA está envolvida em sistemas críticos de segurança?
- O quanto a IA sustenta a funcionalidade do sistema em atividades militares centrais?
- A influência da dinâmica de sistemas-de-sistemas nas atividades militares.¹⁰

A partir desses quatro aspectos básicos apontados pelo Relatório – grau de especificidade militar da aplicação, criticidade em termos de segurança, centralidade para a funcionalidade de sistemas militares e influência de dinâmicas de sistemas-de-sistemas –, a GC REAIM propõe uma hierarquização de prioridades de governança que coloca C3, IMR, Plataformas e Sistemas de Armas, e Ciber e Informação no centro das preocupações regulatórias e éticas. Ainda assim, chama atenção o fato de o documento destacar também o treinamento como área sensível, em virtude de seus efeitos cumulativos ao longo do ciclo de vida dos processos e das carreiras. Em outras palavras, não apenas os sistemas de armas e de comando exigem escrutínio rigoroso, mas também os ambientes em que se formam, se aperfeiçoam e se socializam cognitivamente os militares que irão operar, supervisionar ou interagir com tais sistemas. Nesse ponto, o Relatório antecipa, ainda que de modo indireto, o papel estruturante da Defesa Cognitiva, na medida em que reconhece que o modo como os indivíduos pensam, decidem, aprendem e internalizam normas será afetado, de forma profunda, pela presença ubíqua da IA em todas essas dimensões.

No que concerne aos riscos, a ênfase dada à autonomia letal, à opacidade algorítmica, às vulnerabilidades cibernéticas, ao impacto ético-jurídico (especialmente perante o DIH) e à proliferação tecnológica para atores não estatais explicita que o debate sobre IA militar não pode ser reduzido a uma discussão técnico-instrumental. A recomendação de manter a presença humana (*“human-in-the-loop”* ou, em alguns casos, *“human-on-the-loop”*)¹¹ em situações de maior risco ou de possível dilema ético reforça a centralidade da Consciência Crítica como salvaguarda última diante de falhas, vieses, comportamentos inesperados ou usos desviantes da tecnologia.

Ainda que o termo “Defesa Cognitiva” não apareça explicitamente no Relatório, a preocupação com a capacidade humana de interpretar, questionar e, se necessário, contrariar as “sugestões” ou “decisões” apresentadas por sistemas de IA é evidente – tanto no campo operacional (por exemplo, na validação de alvos ou na avaliação de cenários táticos) quanto no campo do treinamento, em que o risco de uma confiança excessiva ou acrítica na IA pode levar à erosão gradual da autonomia de julgamento. Nesse sentido, a ênfase na formação de militares capazes de identificar inconsistências, erros ou vieses nos outputs algorítmicos não é apenas um requisito de segurança técnica, mas uma

¹⁰ Por exemplo, com a falha em um sistema interligado a outros sistemas levando a uma cascata de falhas adicionais.

¹¹ Nível de envolvimento ativo do ser humano nas decisões de um sistema de Inteligência Artificial (IA) ou automação. ‘In’ – IA sugere e humano avalia; ‘on’ – IA funciona de forma autônoma



dimensão essencial da própria Defesa Cognitiva das Forças, entendida como a proteção e o fortalecimento da capacidade humana de resistir à delegação irrefletida de autoridade cognitiva às máquinas.

Fazendo um cruzamento entre os aspectos básicos e cada uma das áreas mencionadas anteriormente, o Relatório (p. 16) aponta que C3, IMR, Plataformas e Sistemas de Armas, e Ciber e Informação seriam as áreas mais prioritárias para uma governança mais assertiva, embora as áreas algumas atividades não-operacionais como a de Treinamento têm que receber atenção, pelos efeitos significativos e cumulativos no ciclo de vida do processo.

Alocamos aqui a contribuição de Vigotski (2008) como especialmente pertinente ao debate sobre IA e defesa cognitiva porque ele demonstra, em sua teoria sociocultural, que o pensamento humano é mediado por instrumentos simbólicos - entre os quais a linguagem ocupa papel central - e que a internalização desses instrumentos ocorre em contextos sociais e históricos concretos. Quando aplicamos esse referencial ao uso de IA em ambientes militares, percebemos que os sistemas algorítmicos funcionam como novos “instrumentos mediadores” do pensamento e da decisão: eles não apenas processam dados, mas também estruturam a forma como os operadores percebem, interpretam e agem sobre o mundo.

Sendo assim, a apropriação desses instrumentos não é neutra; ela transforma a própria arquitetura cognitiva do indivíduo e, por extensão, da coletividade. Portanto, a introdução massiva de IA nos processos decisórios militares pode, paradoxalmente, tanto ampliar quanto restringir a capacidade crítica dos operadores, dependendo de como se dá a interação entre o humano e o algoritmo. Se a IA for tratada como ‘autoridade epistêmica’ inquestionável, corre-se o risco de uma internalização passiva de seus *outputs*, com consequente atrofia da reflexão autônoma - exatamente o oposto do que se espera de uma defesa cognitiva robusta. Por outro lado, se o treinamento e a cultura organizacional promoverem uma relação dialógica com a tecnologia - em que o militar aprende a interrogar, contextualizar e, se necessário, contestar as sugestões algorítmicas -, a IA pode se tornar um instrumento de *scaffolding* (andaime), potencializando a consciência crítica em vez de substituí-la. Nesse sentido, a herança vygotskiana sugere que a verdadeira defesa cognitiva não está apenas em salvaguardas técnicas, mas na formação de sujeitos capazes de negociar ativamente com as ferramentas que utilizam, preservando a plasticidade do pensamento e a responsabilidade ética diante de decisões de alto impacto.

Um ponto interessante é a importância crescente das Simulações, originalmente para Treinamento, mas posteriormente estendida para processo de tomada de decisão. A lógica é que o campo de batalha exigirá respostas cada vez mais rápidas, logo apenas a IA conseguiria analisar num tempo suficientemente rápido a quantidade imensa de informações geradas pelos mais diversos dispositivos, inclusive satelitais.



Alguns analistas têm-se especializado em testar diferentes IA como tomadores de decisão em situações bélicas/políticas difíceis. Embora haja alguns questionamentos em relação à possibilidade de autômatos substituírem generais, por exemplo,¹² outras experiências têm mostrado resultados surpreendentes.¹³ Conforme recomendação de Kenneth Payne(2026):

Os aspectos mais amplos da Segurança Nacional abrangem Análise de Inteligência, Tomada de Decisão Estratégica, e aprimoramento da prontidão operacional de todo o ecossistema de Segurança. Há uma clara superposição do uso dessas ferramentas na Defesa e em questões mais amplas, como Contrainteligência, Contraterrorismo e Segurança Pública. (Payne, 2026, p. 8)

Nesse sentido, a adoção da IA em contextos militares requer uma postura seletiva e cautelosa. Do ponto de vista da soberania nacional, recomenda-se que a utilização de modelos de IA de origem estrangeira seja restrita a domínios não-estratégicos, uma vez que dados sensíveis e simulações de alto nível não devem transitar em infraestruturas de nuvem sob jurisdição externa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste artigo permitiu evidenciar que a dimensão cognitiva da defesa constitui hoje um metadomínio estratégico, no qual se articulam disputas por sentido, processos de tomada de decisão e estruturas tecnológicas cada vez mais complexas. A partir da Teoria Crítica, de Freire e de Vigotski, argumentou-se que a consciência crítica não é um adendo desejável, mas um requisito estruturante da soberania cognitiva: sem ela, a incorporação da técnica – em especial da inteligência artificial – tende a reforçar formas de razão instrumental e de heteronomia decisória, nas quais o automatismo algorítmico se sobrepõe ao julgamento ético e político. Em vez de funcionar apenas como incremento de eficiência, a IA reconfigura os próprios modos de perceber, interpretar e agir, incidindo tanto sobre o sujeito individual quanto sobre culturas organizacionais inteiras, em um contexto marcado por guerras híbridas, operações de informação e disputas narrativas de longo prazo.

Ao examinar a IA no campo da segurança e defesa, observou-se que sua presença atravessa praticamente toda a cadeia de valor militar, da formulação de políticas ao emprego operacional em C3, IMR, sistemas de armas, operações em ciber e informação, bem como em áreas não operacionais como logística, saúde e treinamento. O Relatório GC REAIM (2025) demonstra que, embora a tecnologia amplie capacidades analíticas e ofereça novas possibilidades de simulação, modelagem e apoio à decisão, ela também introduz riscos substantivos: autonomia letal, opacidade algorítmica, vulnerabilidades cibernéticas, desafios ao Direito Internacional Humanitário (DIH) e potenciais assimetrias decorrentes da proliferação tecnológica. A ênfase do Relatório em governança diferenciada

¹² Ver, por exemplo, Hunter e Bowen (2024)

¹³ Entre as quais Payne (2026), com desdobramentos preocupantes, ao nosso ver.



– com atenção especial a C3, IMR, sistemas de armas, ciber e informação, além do treinamento – converge com a noção de defesa cognitiva aqui trabalhada: é precisamente nos espaços de formação, socialização e interação contínua com a IA que se decide se esta atuará como “andaime” (scaffolding) da consciência crítica ou como vetor de sua erosão.

Diante desse quadro, a principal conclusão deste estudo é que a integração da IA à Defesa não pode ser concebida como um processo meramente técnico ou inevitável, mas como uma escolha política e pedagógica que exige critérios de seletividade, governança robusta e compromisso inequívoco com a autonomia crítica dos decisores. Isso implica, de um lado, evitar a adoção indiscriminada de soluções algorítmicas, especialmente em funções sensíveis e em sistemas críticos de segurança, bem como restringir o uso de modelos estrangeiros a contextos não estratégicos, em nome da soberania informacional e cognitiva. De outro lado, requer investir em processos formativos que articulem domínio tecnológico, reflexão ética e compreensão das dinâmicas de guerra cognitiva, de modo que militares e formuladores de políticas sejam capazes de interrogar, contextualizar e, quando necessário, recusar as “respostas” oferecidas pela máquina. Em síntese, somente uma política de defesa que coloque a consciência crítica no centro de sua relação com a IA estará em condição de transformar a tecnologia em aliada da soberania nacional, e não em vetor sutil de sua captura.

Portanto, para lidar com tantas camadas de dados simultaneamente, a IA é e será cada vez mais fundamental. No entanto, seu uso indiscriminado, sem uma preparação cuidadosa dos seres que a utilizam, pode transformar a comodidade em uma série de falhas significativas. O Pensamento Crítico é uma das únicas salvaguardas que temos para evitar esse panorama ainda mais perturbador.



REFERÊNCIAS

- ADORNO, Theodor; HORKHEIMER, Max. *Dialética do Esclarecimento*. São Paulo: Zahar, 1985.
- AMBROS, Christiano Cruz. Guerra cognitiva e operações cibernéticas de influência: vieses cognitivos como tática de combate. *Revista Brasileira de Inteligência*, n. 19, 2024. DOI: <https://doi.org/10.58960/rbi.2024.19.252>.
- BALLESTEROS, Vitorio Enmanuele Bossio. *Inteligência Artificial nas Forças Armadas: uma ferramenta relevante e útil*. CEEPE. Disponível em: https://ceeep.mil.pe/wp-content/uploads/2023/10/PDF-Intelige%CC%82ncia-Artificial-nas-Forc%CC%A7as-Armadas-Vitorio-E-Bossio-Ballesteros_26-Oct.pdf Acesso em: 10/02/2026.
- BENAICH, Nathan. *State of AI Report 2025*. Online. Disponível em https://docs.google.com/presentation/d/1xiLl0VdrINMAei8pmaX4ojIOfej6lhvZbOIK7Z6C-Go/edit?slide=id.g309a25a756d_0_85#slide=id.g309a25a756d_0_85. Acesso em 13 fev 2026.
- BLATNY, Janet M. & MASAKOWSKI, Y. R. (orgs.). *Mitigating and Responding to Cognitive Warfare*. NATO, 2023. Disponível em: <https://www.sto.nato.int/document/mitigating-and-responding-to-cognitive-warfare/> Acesso em: 10/02/2026.
- DEPPE, Christoph & SCHAAL, Gary S.. *Cognitive warfare: a conceptual analysis of the NATO ACT cognitive warfare exploratory concept*. *Frontiers*. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/big-data/articles/10.3389/fdata.2024.1452129/full>. Acesso em: 10/02/2026.
- FREIRE, Paulo. *Conscientização*. São Paulo: Cortez, 2018.
- FREITAS, Lucas. *Forças Armadas Brasileiras: o uso de Inteligência Artificial na Defesa do País*. TodaIA. Disponível em: <https://todaia.com.br/glossario/forcas-armadas-brasileiras-o-uso-de-inteligencia-artificial-na-defesa-do-pais/>. Acesso em 10/02/2026.
- GC REAIM. *Responsible by Design: Strategic Guidance Report on the Risks, Opportunities, and Governance of Artificial Intelligence in the Military Domain*. The Hague Center of Strategic Studies. Disponível em: <https://hcss.nl/wp-content/uploads/2025/09/GC-REAIM-Strategic-Guidance-Report-Final-WEB.pdf>. Acesso em: 09/02/2026.
- GODWIN, Brian. *From perception to protection: countering Cognitive Warfare in the U.S. Army*. Thesis presented to Faculty of the U.S. Army Command and General Staff College. 2023.
- HUNTER & BOWEN. We'll never have a model of an AI major-general: Artificial Intelligence, command decisions, and kitsch visions of war. *Journal of Strategic Studies*. 2024, VOL. 47, NO. 1, 116–146
- MIGON, Eduardo Xavier Ferreira Glaser. *Inteligência Artificial e Defesa: Uma análise teórica sobre a transformação do Poder Militar*. Panorâmico, Rio de Janeiro, Vol. 3, nº 09, p. 58-66, Setembro/Dezembro – 2024
- MOULIN, Maria Alessandra Lima & AMORIM, Wellington Dantas de. (Re)Configuração Curricular Militar: Integrando Dimensão Cognitiva, Pensamento Crítico e Estratégico. In: SILVA, Amanda de. *Didactic pedagogy, bases for teaching*. Curitiba, Editora PPC, 2025a.



MOULIN, Maria Alessandra Lima; AMORIM, Wellington Dantas de. Dimensão Cognitiva e Pensamento Crítico: Perspectivas para Inovação Curricular no Ensino Profissional. In: SILVA, Amanda de. Didactic pedagogy, bases for teaching. Curitiba, Editora PPC, 2025b.

NATO. Cognitive Warfare – NATO Chief Scientist Research Report. Bruxelas: NATO Science & Technology Organization, 2025.

NATO. Cognitive Warfare. NATO Allied Command Transformation, 2021.

O'NEIL, Cathy. Algoritmos de destruição em massa: como o Big Data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2021.

PAYNE, Kenneth. Ai Arms and Influence: frontier models exhibit sophisticated reasoning in simulated nuclear crises. 17/02/2026. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2602.14740>. Acesso em: 17/02/2026.

PAYNE, Kenneth. AI and National Security: Risks and Opportunities for the UK. RUSI, March 2025.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4. ed. New Jersey: Pearson, 2021.

RUSSO, Sara & PETEVA, Yordanka. Framing the Unframed: why Strategic Leadership needs a coherent understanding of Cognitive Warfare. STRATEGIC LEADERSHIP JOURNAL. Centro Alti Studi Difesa Scuola Superiore Universitaria. Numero 4 – Anno 2025.

SCHARRE, Paul. Four Battlegrounds: Power in the Age of Artificial Intelligence. New York: W.W. Norton, 2023.

SCHARRE, Paul. Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War. New York: W.W. Norton, 2018.

VIGOTSKI, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. 2. ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2009.

VIGOTSKI, L. S. Pensamento e Linguagem. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

WINFIELD, Alan. Ethical Governance of Autonomous Systems for Security and Defence. Journal of Military Ethics, v. 20, n. 2, 2021.

ZUBOFF, Shoshana. A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

