



ARMY UNIVERSITY
PRESS

EDIÇÃO BRASILEIRA

Military Review

REVISTA PROFISSIONAL DO EXÉRCITO DOS EUA

QUARTO TRIMESTRE 2018

Military Review

QUARTO TRIMESTRE 2018



Os Veículos Aéreos Não Tripulados dos EUA p12

Maj Zachary Morris, Exército dos EUA

Guadalcanal p29

Chris Rein

Modernização para o Combate em Múltiplos Domínios p65

Maj Paul A. Lushenko, Exército dos EUA

<http://www.armyupress.army.mil/Journals/Military-Review/Edicao-Brasileira/>

<https://www.facebook.com/MilitaryReviewLATAM>

https://twitter.com/MilReview_LATAM

PB-100-18-10/11/12

Headquarters, Department of the Army

PIN: 203931-000

Approved for public release; distribution is unlimited

CENTRO DE ARMAS COMBINADAS, FORTE LEAVENWORTH, KANSAS

3 **As Formas e Métodos de Operações Militares da Rússia**

Os Meios de Implementação de Conceitos

Ten Cel (Res) Timothy Thomas, Exército dos EUA

Especialista em estudos soviéticos/russos define e explica os termos russos “formas” e “métodos”. Entender como os russos empregam esses termos pode ajudar os analistas ocidentais a compreenderem melhor como a Rússia pretende organizar e empregar suas forças.

12 **Os Veículos Aéreos Não Tripulados dos EUA**

Drones Menores e Menos Capazes para um Futuro Próximo

Maj Zachary Morris, Exército dos EUA

Os Estados Unidos devem optar por empregar mais VANT de menor custo, ainda que essas aeronaves apresentem uma performance inferior. Essa linha de ação permitirá que o Departamento de Defesa opere dentro dos limites orçamentários atuais, mantenha uma Força flexível e desenvolva capacidades conceituais para expansão da frota no futuro.



Foto da Capa:

Um sargento apresenta um relatório da situação ao 2º Ten Randy Jozwiak (à esquerda) durante um exercício de adestramento, como parte do grande exercício Northern Strike 15, no Centro de Treinamento de Manobras Con-juntas no Camp Grayling, no Estado do Michigan. O sargento é comandante de grupo de combate e Jozwiak é comandante de pelotão designados ao 1º Batalhão, 126º Regimento de Cavalaria. (Sgt Seth LaCount, Exército dos EUA)

22 Um Fracasso Épico

Por Que Líderes Precisam Fracassar para Vencer no Final

Maj Timothy Trimailo, Força Aérea dos EUA

A aversão ao fracasso é prevalecente nas Forças Armadas. Contudo, o vencedor do Concurso MacArthur argumenta que os casos de fracasso como um oficial subalterno ajudam no desenvolvimento de liderança e são necessários para a melhoria contínua e a otimização do desempenho. Este artigo conquistou o primeiro lugar no Concurso de Artigos sobre Liderança Militar Douglas MacArthur.

29 Guadalcanal

Um Estudo de Caso para o Combate em Múltiplos Domínios

Chris Rein

Historiador do Combat Studies Institute utiliza o combate pela Ilha de Guadalcanal no Pacífico durante a Segunda Guerra Mundial para demonstrar o conceito e os benefícios de se conduzir um combate em múltiplos domínios simultaneamente. O artigo consiste em um capítulo da recém-publicada monografia "Multi-Domain Battle in the Southwest Pacific Theater of World War II".

41 O Devido Cuidado com a Robotização do Campo de Batalha

As Limitações Cognitivas dos Sistemas Autônomos de Combate e dos Seres Humanos

Maj Jules Hurst, Reserva do Exército dos EUA

Durante as próximas décadas, os combatentes irão entrar em uma era em que seus sistemas de armas acumularão progressivamente maior responsabilidade devido à sua capacidade de aplicar a força, com êxito, contra alvos militares legítimos. Os conceitos éticos e as diretrizes precisam avançar em sintonia para garantir que as mudanças tecnológicas não resultem em lacunas éticas.

53 O Grupo de Combate (GC)

Elemento Básico de Emprego da Infantaria

Maj Viktor Potočnik, Forças Armadas da Eslovênia

Um oficial de infantaria da Eslovênia analisa as capacidades, poder de combate e o emprego de grupos de combate da infantaria no campo de batalha, propondo métodos alternativos para sua organização, dotação de equipamentos e inovações táticas, à luz de novas tecnologias.

Military Review

THE PROFESSIONAL JOURNAL OF THE U.S. ARMY

Terceiro Trimestre 2018 Tomo 73 Número 4
Professional Bulletin 100-18-10/11/12
Authentication no. 1822711

Comandante, Centro de Armas Combinadas:
General de Divisão Michael D. Lundy

Editora-Chefe da Military Review: Coronel Katherine Guttormsen
Editor-Chefe das Edições em Inglês: William M. Darley
Editor-Chefe, Edições em Línguas Estrangeiras: Miguel Severo
Gerente de Produção: Tenente-Coronel Andrew White
Administração: Linda Darnell

Edições Ibero-Americanas

Assistente Editorial: Danielle Powell
Diagramador/Webmaster: Michael Serravo

Edição Hispano-Americana

Tradutor/Editor: Emilio Meneses
Tradutor/Editor: Ronald Williford

Edição Brasileira

Tradutor/Editor: Shawn A. Spencer
Tradutora/Editora: Flavia da Rocha Spiegel Linck

Assessores das Edições Ibero-americanas

Oficial de Ligação do Exército Brasileiro junto ao CAC/EUA e Assessor da Edição Brasileira: Cel Alessandro Visacro
Oficial de Ligação do Exército Chileno junto ao CAC/EUA e Assessor da Edição Hispano-Americana: Ten Cel Carlos Eduardo Osses Seguel

Military Review – Publicada pelo CAC/EUA, Forte Leavenworth, Kansas, trimestralmente em português e espanhol e bimestralmente em inglês. Porte pago em Leavenworth Kansas, 66048-9998, e em outras agências do correio.

A correspondência deverá ser endereçada à Military Review, CAC, Forte Leavenworth, Kansas, 66027-1293, EUA. Telefone (913) 684-9338, ou FAX (913) 684-9328; Correio Eletrônico (E-Mail) usarmyleavenworth.tradoc.mbx.military-review-public-em@mail.mil.

A Military Review pode também ser lida através da internet no Website: <http://www.militaryreview.army.mil/>. Todos os artigos desta revista constam do índice do Public Affairs Information Service Inc., 11 West 40th Street, New York, NY, 10018-2693.

As opiniões aqui expressas pertencem a seus respectivos autores e não ao Departamento de Defesa dos EUA ou seus elementos constituintes, a não ser que a observação específica defina a autoria da opinião. A Military Review se reserva o direito de editar todo e qualquer material devido às limitações de seu espaço.

Military Review Edição Brasileira (US ISSN 1067-0653) (UPS 009-356) is published quarterly by the U.S. Army, Combined Arms Center (CAC), Ft. Leavenworth, KS 66027-1293.

Periodical paid at Leavenworth, KS 66048, and additional mailing offices. Postmaster send corrections to Military Review, CAC, Truesdell Hall, 290 Stimson Ave., Ft. Leavenworth, KS 66027-1293.

Mark A. Milley—General, United States Army Chief of Staff

Official: 

Gerald B. O'Keefe—Administrative Assistant to the Secretary of the Army

65 O Batalhão de Inteligência Militar do 75º Regimento Ranger (Comandos)

Modernização para o Combate em Múltiplos Domínios Maj Paul A. Lushenko, Exército dos EUA

Oficial de inteligência militar do 75º Regimento Ranger sustenta que o recém-estabelecido Batalhão de Inteligência Militar não só contribui para a prontidão do Regimento por meio da experimentação e inovação, como também oferece lições úteis à estrutura geral do Exército e novos conceitos operativos para ajudar a sobrepujar os adversários com poder de combate quase equiparado.

77 Índice Anual



O Gen Valery Gerasimov (à frente), Chefe do Estado-Maior Geral da Forças Armadas da Federação Russa e Primeiro Vice-Ministro de Defesa da Rússia, e Nikolai Pankov (à esquerda), Vice-Ministro de Defesa da Rússia, comparecem à recepção em comemoração do 70º aniversário da vitória sobre a Alemanha nazista durante a Grande Guerra Patriótica de 1941–1945, em 09 Mai 15, no Kremlin, em Moscou. (Foto de Alexei Nikolsky, serviço de imprensa presidencial russo/TASS/Alamy Live News)

As Formas e Métodos de Operações Militares da Rússia

Os Meios de Implementação de Conceitos

Ten Cel (Res) Timothy Thomas, Exército dos EUA

Ao conduzirem operações militares ou empregarem tropas, as Forças Armadas da Rússia recorrem ao que denominam as *formas e métodos* de guerra. A mesma terminologia vem sendo utilizada há mais de 40 anos, sendo constantemente atualizada para acompanhar os avanços da ciência e tecnologia militar. Por exemplo, o Chefe da principal diretoria de operações do Estado-Maior Geral da Rússia, General Sergey Rudskoy, afirmou recentemente: “As abordagens de organização e condução das operações militares estão mudando, e vêm surgindo novas formas e métodos de criar, desdobrar e empregar tropas”¹.

Embora já existam há décadas e ocupem um lugar de destaque no pensamento militar russo, esses termos têm sido negligenciados pelos analistas ocidentais. Talvez sejam frequentemente ignorados no Ocidente por parecerem ter um caráter quase neutro ou banal, como se não fosse necessária nenhuma explicação.

A análise adiante tentará mudar essa percepção por meio do seguinte método: uma demonstração do interesse do Chefe do Estado-Maior Geral da

O Ten Cel Timothy L.

Thomas, da reserva remunerada do Exército dos EUA, serviu durante mais de vinte anos como analista sênior no Foreign Military Studies Office, Fort Leavenworth, Kansas. É bacharel em Engenharia pela Academia Militar dos EUA e mestre em Relações Internacionais pela University of Southern California. Durante sua carreira militar, foi oficial da área de serviço exterior, especializado em estudos soviéticos/russos. É autor de vários artigos e livros, incluindo três sobre a Rússia: *Russia Military Strategy: Impacting 21st Century Reform and Geopolitics*; *Recasting the Red Star: Russia Forges Tradition and Technology through Toughness*; e *Kremlin Kontrol*.

Rússia, General Valery Gerasimov, no tema; uma descrição de como as formas e métodos da Rússia foram definidos, além dos antecedentes históricos dos termos; evidências do repetido emprego dos conceitos na atualidade, envolvendo uma variedade de operações; e uma explicação sobre como eles estão relacionados à tática. O verbo “tentar” foi inserido de propósito, porque, mesmo após examinar inúmeros artigos russos sobre formas e métodos, fica claro que a verdadeira essência dos termos permanece difícil de apreender e em constante evolução. Com respeito a este último aspecto, os avanços nos campos da inteligência

artificial e computação quântica introduzirão novas formas e métodos. Assim, a contínua pesquisa e observação continuam sendo necessárias. O objetivo deste artigo é, simplesmente, elucidar um tema muito importante para a consideração do leitor.

Os termos são extremamente importantes, por serem os meios de implementação conceitual das operações. Entender formas e métodos ajudará os analistas a visualizar melhor o modo pelo qual a Rússia pretende empregar suas forças. Também é importante saber o significado de formas e métodos para que, ao se reunirem para debater e trocar conceitos, os comandantes russos e da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) possam se entender melhor. Essa é uma melhor abordagem para compreender as intenções russas do que aplicar modelos ou conceitos norte-americanos (ex.: combate em múltiplos domínios, guerra híbrida, problemas de “área cinzenta”) aos empregos de força russos, crendo que um lado entende o outro.

Formas e Métodos segundo o General Gerasimov, Chefe do Estado-Maior Russo

O Chefe do Estado-Maior Geral da Rússia é um forte defensor do conceito de formas e métodos, o que ressalta ainda mais sua importância. Em um discurso proferido na Academia de Estado-Maior Geral em 2013, intitulado “Principais Tendências no Desenvolvimento das Formas e Métodos de Empregar as Forças Armadas e Atuais Tarefas da Ciência Militar Relacionadas ao seu Aperfeiçoamento” (e não “O Valor da Previsão,” como muitos creem), Gerasimov observou que existem formas e métodos assimétricos de operações². As ações assimétricas, afirmou, possibilitam equiparar-se à superioridade de um inimigo em uma luta armada e têm sido amplamente disseminadas. As forças de operações especiais e a oposição interna estão entre as forças que conduzem ações assimétricas, que criam uma frente de luta em constante movimento em todo o território do Estado oponente. As formas e métodos de efeitos informacionais também estão sendo constantemente aprimorados. O Estado-Maior Geral da Rússia vem trabalhando em formas e métodos para o emprego das forças aeroespaciais, e Gerasimov convocou a academia a participar ativamente desse esforço³.

Um ano depois, na mesma instituição, Gerasimov delineou a estrutura do futuro complexo científico militar das Forças Armadas da Rússia⁴. Formas e métodos da luta armada estavam sendo estudados no Centro de Estudos Militares e Estratégicos do

armada, não se deve esquecer a experiência do país na Grande Guerra Patriótica, na luta contra os *mujahedins* no Afeganistão, em atividades de manutenção da paz e no combate à pirataria. Além disso, as experiências na Crimeia e na Síria deveriam ser de especial interesse⁶.



É preciso dedicar especial atenção à definição de medidas preventivas para combater o desencadeamento da “guerra híbrida” contra a Rússia e seus aliados.



Estado-Maior Geral, afirmou ele, enquanto organizações de ciência e pesquisa examinavam novas formas e métodos de guerra adequados a especialidades específicas. Por exemplo, as forças terrestres pesquisavam como implementar o desenvolvimento de formas e métodos de emprego de forças terrestres, armas e equipamentos militares convencionais em benefício das forças terrestres e aeroterrestres por meio de três instituições centrais de ciência e pesquisa. A pesquisa da Força Aérea no campo de desenvolvimento de formas e métodos, realizada na Instituição de Ciência e Pesquisa da Força Aérea, incluía como empregar sistemas, armas e equipamentos militares aéreos e aeroespaciais. Por fim, a Marinha conduzia pesquisas no campo de desenvolvimento de formas e métodos de emprego de sistemas militares navais e criava e desenvolvia armas e equipamentos militares em benefício próprio, em seu Centro de Treinamento e Pesquisa Militar⁵.

Em um discurso proferido na academia em 2015, Gerasimov não mencionou formas e métodos. Entretanto, ele as mencionou em 2016 e 2017, no mesmo local. Na apresentação de 2016, declarou que, hoje em dia, em uma era de globalização, fracas fronteiras estatais e novos meios de comunicação e informação, a mudança das formas de resolver conflitos interestatais passou a ser um fator muito importante, dando ímpeto ao desenvolvimento de métodos de operações militares. Nos conflitos contemporâneos, os métodos de conflito utilizados estão mudando em direção ao emprego abrangente de medidas políticas, econômicas, informacionais e outras medidas não militares implementadas com o apoio da força militar. Gerasimov acrescentou que, ao discutir a introdução de novas formas e métodos de luta

Finalmente, em 2017, Gerasimov declarou que os atuais conflitos militares diferem dos conflitos do passado com respeito à composição de participantes, armas empregadas e formas e métodos de atividades das tropas. Acrescentou:

Gostaria de me alongar sobre as tarefas prioritárias da Academia de Ciências Militares e da ciência militar como um todo. Em primeiro lugar está o estudo de novas formas de enfrentamento interestatal e o desenvolvimento de métodos efetivos para combatê-las. É preciso dedicar especial atenção à definição de medidas preventivas para combater o desencadeamento da “guerra híbrida” contra a Rússia e seus aliados. É necessário estudar, efetivamente, os elementos dos conflitos militares contemporâneos e, a partir disso, desenvolver formas e métodos eficazes de operações de tropas e força sob várias condições⁷.

Definições

Segundo o *Dicionário Enciclopédico Militar russo [Voennyy Entsiklopedicheskiy Slovar’]*, de 1983, “formas” de operações militares são empregadas em conformidade com o escopo ou escala do combate. Incluem operações, engajamentos, combates e ataques. Também incluem capacidades das armas combatentes, os objetivos das operações militares e a natureza das missões atribuídas⁸. Um artigo publicado na revista *Military Thought* 25 anos depois demonstrou o desenvolvimento adicional do conceito. Em 2008, os autores O. V. Korol e N. L. Romas afirmaram que o significado do termo “forma” descreve a organização da substância das modalidades de ações de combate.

Representa as restrições baseadas em objetivos, organizacionais (incluindo aspectos de comando e controle), espaciais, temporais e quantitativas do emprego das Forças Armadas. É o lado organizacional das ações das tropas⁹. As unidades de guerra eletrônica se enquadram nesses critérios, assim como unidades de combate de todos os tipos, incluindo organizações conjuntas e inter-Forças. (Assim, entendo que formas sejam a organização das operações, engajamentos, combates e ataques.)

Segundo o *Dicionário Enciclopédico Militar* de 1983, os “métodos” incluem a combinação de formas, técnicas modernas e procedimentos empregados em uma sequência lógica específica, com o intuito de obter soluções eficazes para problemas da ciência militar. Essa é uma área aplicada da metodologia da teoria e prática militar. Pode ser geral e utilizada, assim, para pesquisas de qualquer tipo ou pode ser mais específica, como no caso de determinar o procedimento para resolver um problema em particular¹⁰. Quase 27 anos depois, esse conceito também foi atualizado. Um artigo de 2010 da revista *Military Thought* descreveu uma definição apresentada pela publicação em 1997, segundo a qual os “métodos” consistiam em uma sequência e técnica para empregar forças e meios a fim de cumprir tarefas em uma operação. Por não estarem totalmente satisfeitos com essa definição, os autores M. G. Valeyev e N. L. Romas definiram “método de guerra” como uma maneira específica pela qual as tropas cumprem sua missão mediante o emprego de ações características da essência, técnicas e regras para seu uso e combinação de processos de um método¹¹. Por exemplo, uma técnica poderia ser pegar um oponente de surpresa. Sua análise sugeria que os armamentos das tropas (isto é, o desenvolvimento de armas) e os princípios da arte militar (que poderiam ser ações simultâneas ou consecutivas envolvendo estratégia, arte operacional ou tática) têm o maior impacto sobre os métodos¹².

Portanto, a meu ver, “formas” parecem ser organizações, enquanto “métodos” se referem às armas e à arte militar. Os analistas ocidentais devem continuar a acompanhar esses dois termos e verificar se há atualizações ou esclarecimentos. Em outras palavras, ainda há um pouco de ceticismo quanto ao seu significado exato, embora não haja dúvida de que eles continuam a ser utilizados.

Antecedentes Históricos

Conforme observado anteriormente, há uma longa série de evidências quanto ao uso de formas e métodos pela Rússia. Por exemplo, em 1971, o General Aleksandr A. Stokov foi o autor de “Mudanças nos Métodos e Forma de Conduzir Operações Militares”, no livro *Voyennaya Istori* (“História Militar”). Afirmou que o caráter violento da guerra predeterminará seus objetivos e os métodos e formas de conduzi-la¹³. Em 1984, em um artigo na publicação *Military Thought*, o autor N. N. Kuznetsov observou que “as leis da luta armada incluem a dependência de seu desenrolar e resultado com respeito à correlação de poder de combate entre as forças dos lados adversários; [...] a dependência de formas e métodos de operações com respeito às armas, equipamentos e pessoal; e a interdependência das formas e métodos de operações sendo conduzidos em diferentes níveis”¹⁴. Em 1991, o General I. N. Rodionov escreveu que a condução eficaz de operações estratégicas é “impossível sem um conhecimento das leis objetivas da guerra, correta previsão da evolução das operações e escolha das formas e métodos mais efetivos de operações militares”¹⁵. Em 1997, S. A. Komov escreveu “Dos Métodos e Formas para a Condução da Guerra de Informação”. Afirmou que as formas e métodos de obter a superioridade de informações sobre um inimigo são elementos-chave da disciplina “guerra de informação”¹⁶. Em 2002, o General V. V. Bulgakov escreveu “Conflito Armado: Formas e Métodos de Operações de Tropas”. Afirmou que as formas e métodos para empregar diferentes forças e meios são variados, desde as operações “clássicas” até as ações não convencionais, que diferem em operações (em termos de escala, objetivos, missões e forças e meios utilizados).

Formas de operações englobam ações ofensivas em que os métodos incluam manobra, ataques frontais, assaltos, cerco; escoltas de colunas em que os métodos incluam segurança da marcha, busca e destruição, segurança de instalações; ações táticas especiais em que os métodos incluam emboscada, varreduras de terreno, isolamento de áreas; e proteção da fronteira estatal em que os métodos incluam busca, varreduras, isolamento, manutenção de posição, etc. Formas de operações de combate incluem as conduzidas em zonas de responsabilidade em que os métodos sejam isolar áreas e destruir o inimigo; ataques de surpresa em que

os métodos incluem manobra, capturar instalações, destruição de forças inimigas; tomada de áreas edificadas em que os métodos incluem operações de assalto, varreduras, perseguições de criminosos, isolamento de áreas; cessação de distúrbios em massa e manutenção da lei marcial em que os métodos incluem a imposição de toque de recolher, patrulhamentos de área, barreiras táticas; e serviços de barreira tática em que os métodos incluem sentinela, patrulhamento, etc.¹⁷

Formas e métodos são introduzidos, muitas vezes, como uma maneira de abordar temas que cobrem várias armas, quadros e serviços. Em 2006, V. N. Zaritsky expressou sua opinião sobre as operações em um artigo intitulado “Formas e Métodos de Empregar Tropas e Artilharia de Mísseis em Operações de Armas Combinadas”¹⁸. Em 2011, A. V. Dolgoplov e S. A. Bogdanov escreveram “A Evolução das Formas e Métodos para Conduzir a Luta Armada em Condições Centradas em Rede”¹⁹. Em 2016, A. P. Korabelnikov escreveu “Tendências Promissoras no Desenvolvimento de Formas e Métodos de Defesa Aeroespacial na Federação Russa”²⁰.

Esse breve resumo representa apenas uma pequena amostra da quantidade de artigos e apresentações que incluem o conceito de formas e métodos. Trata-se, evidentemente, de uma abordagem-padrão de implementação da estratégia e arte operacional, tanto na época soviética quanto na atualidade.

Evidências da Importância e Uso Continuado dos Conceitos

A recente “Estratégia de Segurança Nacional” da Rússia observa que os objetivos são alcançados com a implementação da política militar mediante a dissuasão estratégica, prevenção de conflitos armados, aperfeiçoamento das organizações militares e de formas e métodos para o desdobramento das forças armadas e aumento da prontidão para a mobilização. A nova “Doutrina de Segurança da Informação” da Rússia observa que as tarefas de organizações estatais incluem aprimorar as formas e métodos de interação entre forças prontas para prover a segurança da informação. Até mesmo os serviços de Inteligência da Guarda Nacional da Rússia “herdaram as melhores tradições



O Presidente da Rússia, Vladimir Putin, assiste à apresentação de um robô de combate durante visita ao Instituto Central de Pesquisa Científica em Engenharia Mecânica de Precisão, Klimovsk, entorno de Moscou, 20 Jan 15. (Foto cedida pelo site oficial da Presidência da Rússia)

e adotaram formas e métodos modernos de operações²¹. Assim, o termo é utilizado em uma variedade de circunstâncias quando se refere aos meios militares e de segurança do Estado.

Os ministros e comandantes militares russos utilizam os conceitos com frequência. Por exemplo, o Ministro da Defesa Sergey Shoygu, em um discurso proferido em um congresso de educação em novembro de 2016, observou que o treinamento adquire especial importância “em condições de um rearmamento de larga escala do Exército e da Marinha e de desenvolvimento de novas formas e métodos de operações de combate”²². Em um outro exemplo, os comandantes do Distrito Militar Ocidental relataram estudar a organização das atividades militares para o desenvolvimento de novas formas e métodos de conduzir as operações de combate²³.

As perspectivas de dois renomados teóricos russos conferem um foco adicional ao debate. Entre 2010 e 2017, S. G. Chekinov e S. A. Bogdanov escreveram artigos sobre guerra assimétrica, guerra de nova geração, futurologia, a arte da guerra e previsão da futura guerra. Em cada artigo, eles enfatizaram as formas e métodos de combate. Por exemplo, observaram, em seu artigo sobre guerra assimétrica, que as operações assimétricas são caracterizadas por diferenças qualitativas no emprego de novos (não tradicionais) meios de luta armada e formas e métodos de conduzi-la, sendo, no entanto, próximos, em conteúdo, à estratégia de operações indiretas²⁴. Medidas assimétricas incluem a implementação de ações para provocar apreensão nos meios militares mais vulneráveis e outras instalações estrategicamente importantes de um oponente (órgãos de comando e controle; importantes organizações industriais; represas, abastecimento de água, usinas nucleares; e instalações de comunicações cruciais)²⁵. A estratégia de operações indiretas é caracterizada pela multiplicidade de formas e métodos de operações, incluindo a condução de confrontos informacionais e remotos (sem contato), o uso segmentado de fogos e ataques (terrestres, aéreos, marítimos) e, em um futuro não muito distante, operações antissatélite²⁶.

Em um artigo de 2012, afirmaram que novas tecnologias e conceitos como operações centradas em rede desempenham um papel significativo nas formas e métodos de futuros conflitos²⁷. Em seu artigo de 2013

sobre guerra de nova geração, asseveraram que novas formas e métodos de emprego das forças conjuntas em operações e combates evoluirão²⁸. Ao discutirem a futurologia, afirmaram que as inovações devem ser levadas em consideração, juntamente com mudanças nas formas e métodos de combate²⁹. Em um artigo sobre a arte da guerra, opinaram que a arte militar do século XXI terá diferentes formas e métodos de combate, em que predominarão as ações não militares e indiretas, com os estratagemas e a surpresa ajudando em sua aplicação³⁰. Chekinov e Bogdanov asseveraram que as formas e métodos são as tarefas mais importantes da arte militar³¹. Por fim, afirmaram que previsões de futuras guerras requerem uma hábil combinação de medidas militares, medidas não militares e medidas especiais não violentas, utilizando uma variedade de formas e métodos e uma mistura de medidas políticas, econômicas, informacionais, tecnológicas e ambientais, principalmente mediante a exploração da superioridade de informações³².

Naturalmente, muitos outros líderes e autores russos discutem as formas e métodos para implementar conceitos. Por exemplo, em um artigo de 2015, o General A. V. Kartapolov observou que estavam sendo desenvolvidos formas e métodos não tradicionais. O novo tipo de guerra da Rússia inclui métodos “assimétricos” para confrontar um inimigo³³. Por fim, observou-se que a Academia de Estado-Maior Geral e a Fundação de Pesquisa Avançada da Rússia (à semelhança da Defense Advanced Research Projects Agency, dos EUA) organizaram uma competição, que resultou no recebimento de 351 trabalhos; um dos trabalhos premiados foi “Guerras do Futuro: Formas e Métodos”³⁴.

Tática

Na edição de junho de 2016 de *Armeyskiy Sbornik* (*Revista do Exército*), os autores V. Kuznetsov e V. Verem'ev abordaram as formas e métodos de ações táticas em tempo de paz, em um período de ameaça direta de agressão e em tempo de guerra. A abordagem conceitual dos autores em relação a ações táticas foi apresentada aos leitores da revista como um fórum de discussão para análises adicionais. São relacionados a seguir os elementos do esquema dos autores para os três períodos em questão segundo tipo, forma e método de emprego tático.

Título: A Teoria e Prática da Preparação e Condução de Operações Táticas em Vários Períodos

Ações táticas: tipos, formas e métodos

Em tempo de paz – Os tipos são: resgate, liquidação, reconstrução, desdobramento regional, evacuação, apoio, marcha e contraterrorismo; as formas são: especial, ataque, manobra, combate e não tradicional; e os métodos são: liquidação, evacuação, lançamentos, acompanhamento, ataque, isolamento, emboscada, bloqueio e transporte.

Em um período de ameaça direta de agressão – Os tipos são: segurança, desdobramento regional, apoio, mobilização, marcha e contraterrorismo; as formas são: especial, ataque, combate, manobra e desdobramento; e os métodos são: isolamento, emboscada, acompanhamento, ataque, bloqueio, lançamentos e transporte.

Em tempo de guerra – Os tipos são: ofensiva, defensiva, combate de encontro; retirada, desdobramento regional, ações de cerco e marcha; as formas são: especial, ataque, combate e manobra; e os métodos são: ataque, penetração, ataque de surpresa, assalto, emboscada e desbordamento³⁵.

As armas não parecem ter sido abordadas na discussão dos autores.

Conclusões

Assim, os termos aparentemente inofensivos “formas e métodos” de ações são, na verdade, muito importantes, porque se referem à maneira que a Rússia utilizará para implementar conceitos em busca de vitórias em futuras guerras. Questões específicas, como o modo de emprego da desinformação, os princípios da guerra, o uso da engenhosidade e outras ações militares, podem ser encontradas nesse âmbito. Formas e métodos também incluem métodos não militares, indiretos e assimétricos.

O Gen Ex Makhmut Gareev afirmou que ataques cibernéticos velados, que podem provocar graves complicações nos sistemas energético, bancário e financeiro de países oponentes, confundem as mentes dos inimigos sobre contra quem declarar guerra³⁶. Além disso, as forças podem incluir o uso de forças de operações especiais e da oposição interna para a

criação de uma “frente em contínua operação em todo o território do Estado oponente, bem como a influência informacional, cujas formas e métodos estão sendo continuamente aprimorados”³⁷.

A esta altura, deve estar mais claro por que a palavra “tentar” foi utilizada em relação a descrever o significado do conceito de “formas e métodos” para as Forças Armadas russas no início deste artigo, assim como a importância que esse conceito parece ter para elas. Há muitos significados contraditórios que parecem oscilar entre os dois termos. O mais fácil de entender, do ponto de vista do presente autor, continua sendo a definição de formas (organização) oferecida por Korol e Romas e a definição de métodos (armas e arte militar) de Valeyev e Romas.

Assim, ao depor perante o Comitê das Forças Armadas da Câmara sobre operações de informação russas, em março de 2017, utilizei formas e métodos para explicar as ações russas no ambiente informacional, oferecendo a seguinte explicação aos congressistas presentes:

Uma “forma” é uma organização, o que, com respeito à guerra de informação, pode incluir elementos da mídia internacional, como *Russia Today* ou *Sputnik*, ou avanços militares, como a criação de “companhias científicas” de guerra cibernética e eletrônica; um corpo cibernético, que foi anunciado em 2013, mas para o qual não foi fornecida nenhuma informação adicional; forças de operações de informação, anunciadas em 2017; e a Fundação de Pesquisa Avançada, equivalente russo à Defense Advanced Research Projects Agency, dos EUA. Essas formas ou organizações implementam métodos. Os “métodos” se dividem em duas partes: armas e arte militar. As armas incluem *hackers*, técnicas de controle reflexivo, *trolls*, desinformação, capacidades de dissuasão, satélites assassinos e outros agentes de destruição ou influência. A arte militar inclui o emprego de capacidades indiretas e assimétricas para cumprir objetivos específicos, como a exploração da livre imprensa do Ocidente ou um ataque indireto contra a infraestrutura cibernética de outra nação. O excelente contingente de criadores de algoritmos da

Rússia garante que a nação permanecerá forte por muitos anos com respeito à criação de *software* que sirva como armas capazes de espionar, persuadir ou destruir³⁸.

Independentemente de meu entendimento do conceito estar certo ou não, as definições de Korol, Valeyev e Romas oferecem, com efeito, um modo de pensar sobre as operações russas. Pensar sobre o modo pelo qual uma força seria organizada e sobre que tipos de arma (tradicional, não tradicional, cognitiva, etc.) e elementos da arte militar (dissimulação, tipos de manobra, etc.) poderiam ser utilizados ajuda a estabelecer, no processo de reflexão do estado-maior, a forma pela qual

uma força poderia ser disposta contra ele.

Claramente, a Rússia utilizou e continua a desenvolver, com base nas diretrizes de Gerasimov, formas e métodos de guerra que se adaptem aos atuais avanços situacionais e técnicos. Esses são indicadores-chave sobre como a futura guerra será organizada e, possivelmente, até mesmo conduzida. Os analistas ocidentais se beneficiariam de estudar mais a fundo as definições dessas duas palavras. Deixar de fazê-lo seria tão imprudente quanto se os russos não buscassem entender termos norte-americanos como híbrido, área cinzenta e combate em múltiplos domínios. ■

Referências

1. Sergey Rudskoy, "Generator of Ideas and Schemes. Russian Federation Armed Forces General Staff Main Directorate for Operations is 316 Years Old on 20 February", *Red Star Online*, 18 Feb. 2018.
2. V. V. Gerasimov, "Principal Tendencies in the Development of the Forms and Methods of Employing Armed Forces and Current Tasks of Military Science Regarding Their Improvement", *Journal of the Academy of Military Science* 1 (2013): p. 24–29. "The Value of Foresight" ("O Valor da Previsão") foi o título de um artigo sobre a apresentação de Gerasimov em 2013 no *Military-Industrial Courier* (VPK), e não o título real de seu discurso.
3. *Ibid.*
4. V. V. Gerasimov, "The Role of the General Staff in the Organization of the Country's Defense in Accordance with the New Statute on the General Staff", *Journal of the Academy of Military Science* 1 (2014): p. 14–22.
5. *Ibid.*
6. V. V. Gerasimov, "The Organization of the Defense of the Russian Federation under Conditions of the Enemy's Employment of 'Traditional' and 'Hybrid' Methods of Conducting War", *Journal of the Academy of Military Science* 2 (2016): p. 19–24.
7. V. V. Gerasimov, "Contemporary Warfare and Current Issues for the Defense of the Country", *Journal of the Academy of Military Science* 2 (2017): p. 9–13.
8. *Voennyi Entsiklopedicheskiy Slovar'* [Dicionário Enciclopédico Militar], ed. N. V. Ogarkov (Moscow: Military Publishing House, 1983), p. 782.
9. O. V. Korol e N. L. Romas, "Form of Military Actions: On the Meaning of the Category", *Military Thought: A Russian Journal of Military Theory and Strategy* [em russo] 3 (2008): p. 149–53.
10. *Voennyi Entsiklopedicheskiy Slovar'*, p. 440.
11. M. G. Valeyev e N. L. Romas, "Choosing Methods of Warfare", *Military Thought* 6 (2010): p. 4.
12. *Ibid.*, p. 5, p. 6, p. 8.
13. A. A. Strokov, "Changes in the Methods and Form of Conducting Military Operations", *Voyennaya Istoriya* ["História Militar"] (Moscow: Voenizdat, 1971), p. 340–45, excertos, apud Harriet Fast Scott e William F. Scott, eds., *The Soviet Art of War* (Boulder, CO: Westview Press, 1982), p. 222–23.
14. N. N. Kuznetsov, "On the Categories and Principles of Soviet Military Strategy", *Military Thought* 1 (1984): p. 34.
15. I. N. Rodionov, "On Certain Problems of the Development of Military Science", *Military Thought* 11–12 (1991): p. 46–51.
16. S. A. Komov, "On the Methods and Forms for the Conduct of Information War", *Military Thought* 4 (1997): p. 18.
17. V. V. Bulgakov, "Armed Conflict: Forms and Methods of Troop Operations", *Military Thought* 1 (2002): p. 39–43.
18. V. N. Zaritsky, "Forms and Methods of Deploying Missile Troops and Artillery in Combined-Arms Operations", *Military Thought* (2006), sem informação sobre edição e páginas (O Foreign Military Studies Office não recebeu o exemplar da revista que contém este artigo).
19. A. V. Dolgopopolov e S. A. Bogdanov, "The Evolution of the Forms and Methods for Waging Armed Struggle under Network-Centric Conditions", *Military Thought* 2 (2011): p. 49–58.
20. A. P. Korabelnikov, "Promising Trends in the Development of Aerospace Defense Forms and Methods in the Russian Federation", *Military Thought* 1 (2016): p. 70–78.
21. Interfax News Agency (comunicado à imprensa), 3 Nov. 2016.
22. "Shoygu Told About the Role of Military Education under Rearmament Conditions", *RIA Novosti*, 23 Nov. 2016.
23. Ministério da Defesa da Federação Russa (comunicado à imprensa), 30 mai. 2017.
24. S. G. Chekinov e S. A. Bogdanov, "Asymmetric Actions in Support of the Military Security of Russia", *Military Thought* 3 (2010): p. 16, p. 19–20.
25. *Ibid.*, p. 21–22.
26. *Ibid.*, p. 19–20.
27. S. G. Chekinov e S. A. Bogdanov, "Initial Periods of War and Their Impact on a Country's Preparations for a Future War", *Military Thought* 11 (2012): p. 19.
28. S. G. Chekinov e S. A. Bogdanov, "The Nature and Content of a New-Generation War", *Military Thought* 10 (2013): p. 13–25.

29. S. G. Chekinov e S. A. Bogdanov, "Military Futurology: Its Origin, Development, Role, and Place within Military Science", *Military Thought* 8 (2014): p. 26.

30. S. G. Chekinov e S. A. Bogdanov, "The Art of War at the Beginning of the 21st Century: Problems and Opinions", *Military Thought* 1 (2015): p. 42.

31. Ibid., p. 36.

32. S. G. Chekinov e S. A. Bogdanov, "A Forecast of Future Wars: Meditation on What They Will Look Like", *Military Thought* 10 (2015): p. 44.

33. A. V. Kartapolov, "Lessons of Military Conflicts and Prospects for the Development of Means and Methods of Conducting Them, Direct and Indirect Actions in Contemporary International Conflicts", *Journal of the Academy of Military Science* 2 (2015): p. 35–36.

34. "Authors of Best Military Research Determined", *Advanced Research Foundation (site)*, 3 Nov. 2016.

35. V. Kuzentsov e V. Verem'ev, "Contemporary Tactics: What Are They?", *Armeyskiy Sbornik* ["Revista do Exército"] (Jun. 2016): p. 6.

36. M. A. Gareev, "Anticipate Changes in the Nature of War: Every Era Has Its Own Kind of Military Conflict, and its Own Constraints, and its Own Special Biases", *Voyenno-Promyshlennyy Kuryer Online* ["Correio Militar-Industrial On-line"], 5 Jun. 2013.

37. Ibid.

38. *On Russia's Information War Concepts, Before the House Armed Services Committee Subcommittee on Emerging Threats and Capabilities*, 115th Cong., 1st sess. (15 Mar. 2017) (depoimento de Timothy L. Thomas, analista sênior, Foreign Military Studies Office, Fort Leavenworth, Kansas), acesso em 26 fev. 2018, <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CHRG-115hhrg25048/pdf/CHRG-115hhrg25048.pdf>.

Military Review

Edição Brasileira
Edición Hispanoamericana

As edições brasileira e hispano-americana da *Military Review* lançaram sua página no Facebook e no Twitter, sempre

Curta, Siga e Compartilhe!



@MilitaryReviewLATAM



@MilReview_LATAM

visando a estimular o debate e intercâmbio de perspectivas sobre importantes temas para a comunidade de defesa.

Gostaríamos de contar com sua participação e saber sua opinião.

Os Veículos Aéreos Não Tripulados dos EUA

Drones Menores e Menos Capazes para um Futuro Próximo

Maj Zachary Morris, Exército dos EUA

O Departamento de Defesa vem fazendo uso de veículos aéreos não tripulados (VANT) em quase todas as operações militares desde os anos 50, para proporcionar reconhecimento, observação e Inteligência sobre as forças inimigas¹. Eles têm sido denominados drones, aviões robóticos, aeronaves sem piloto, veículos remotamente pilotados e outros termos que descrevem aeronaves capazes de voo controlado sem um piloto a bordo². Atualmente, o Departamento de Defesa define os VANT como:

Veículos aéreos motorizados que não têm um operador humano a bordo, usam forças aerodinâmicas para proporcionar levantamento ao veículo, podem voar autonomamente ou ser pilotados remotamente, podem ser descartáveis ou recuperáveis e podem portar uma carga letal ou não letal³.

Os VANT são descritos, tipicamente, como um único veículo, incluindo os sensores de observação acoplados, ou como um sistema geralmente composto por três a seis veículos aéreos, uma estação de controle terrestre, ligações de dados, equipamentos de apoio e pessoal⁴.

Embora haja uma longa história dos VANT, apenas durante os últimos 10 a 15 anos, devido aos avanços na tecnologia, foi feito possível uma variedade das missões atuais dos VANT. Tanto em termos operacionais quanto de design, os sistemas de VANT se assemelham às aeronaves que os precederam, pois se inserem em um período de grandes inovações, no qual a tecnologia e a doutrina evoluem em um ritmo rápido para explorar as novas capacidades⁵. O uso dos VANT, desde os anos

50, tem apresentado vantagens, como a eliminação de risco às vidas dos pilotos e o aprimoramento de capacidades aeronáuticas ao remover as limitações humanas. Atualmente, os sistemas não tripulados são mais baratos de se obter e operar do que as aeronaves tripuladas, embora isso possa mudar no futuro⁶.

Conforme os sistemas de VANT consomem uma crescente parcela do orçamento da Defesa, eles continuarão a atrair mais interesse do Congresso e das próprias Forças Armadas. Devido às limitações orçamentárias atuais, o Departamento de Defesa possui duas opções realísticas para os programas de VANT em um futuro próximo, e a escolha entre elas depende, em grande medida, das percepções dos ambientes estratégico e operacional. A primeira opção recomenda o menor emprego dos VANT que são mais caros e mais capazes, como o Global Hawk e o Reaper. A segunda opção abrange o maior emprego de VANT menores que são de custo baixo porém de menor capacidade.

Com base em projeções futuras dos ambientes estratégico e operacional, incluindo o espaço aéreo em disputa, os Estados Unidos devem adotar a segunda opção. A limitação da propensão das Forças Armadas de adquirir sistemas mais avançados e caros irá facilitar a pesquisa e o desenvolvimento de sistemas com uma capacidade de sobrevivência mais avançada para o futuro, manter a capacidade atual de alta qualidade e permitir que o Departamento de Defesa adquira várias capacidades adicionais de baixo nível, para criar maior flexibilidade operacional.



A justificativa para adotarmos a segunda opção será abordada nas quatro seções deste artigo. A primeira seção analisará o ambiente estratégico e as limitações enfrentadas pela tecnologia de alta qualidade dos VANT nos ambientes disputados. A segunda examinará a evolução da estrutura da força dos VANT e a ênfase militar nas capacidades de alto nível no futuro.

A terceira seção explicará a evolução orçamentária dos programas de VANT e os desafios futuros sob o prisma financeiro. A seção final analisará as soluções potenciais para os desafios orçamentários e estratégicos do futuro.

O Ambiente Estratégico

No atual ambiente estratégico, os VANT têm se tornado essenciais para a estratégia de segurança nacional dos EUA, que combina a contrainsurgência no terreno e o contraterrorismo no ar⁷. Os VANT foram desenvolvidos originalmente para fornecer Inteligência tática e operacional, reconhecimento e observação. Mas, desde 2003, eles têm se transformado nas ferramentas de contraterrorismo preferidas do Departamento de Defesa e do Governo dos EUA. A partir de 2002, quando os VANT Predator foram armados pela primeira vez, os Estados Unidos têm enfatizado, progressivamente, os ataques aéreos contra nossos inimigos⁸. Estima-se que, em 2016, os Estados Unidos eliminaram 4.000 combatentes inimigos usando os VANT fora dos campos de batalha tradicionais⁹. Desde 2003, nenhuma outra nação tem feito tamanho uso dos veículos aéreos não tripulados para implementar suas políticas externas. Os Estados Unidos foram capazes de empregar drones dessa forma, sobretudo, em virtude do espaço aéreo não disputado e de sua dominância tecnológica em termos de VANT.

Página anterior: Captura de tela do comercial "microdrone", publicado no YouTube em 21 Nov 16. (Exército dos EUA)

Tabela 1. Estrutura da Força, Fevereiro de 2003

Veículo Aéreo Não Tripulado	Número Total de Aeronaves
Global Hawk	4
Predator	48
Pioneer	47
Hunter	43
Shadow	21
Total	163

(Tabela pelo autor)

No entanto, a crescente probabilidade de ambientes aéreos disputados e de incremento da guerra eletrônica, devido à maior disponibilidade de tecnologia no mercado mundial, indica que muitos dos sistemas VANT de alta qualidade estão se tornando cada vez mais inadequados para os conflitos futuros. Embora os VANT atualmente desempenhem um papel proeminente nas operações contraterroristas, a natureza da expansão das contramedidas aos VANT limita, potencialmente, sua utilidade futura. Atualmente,

os VANT carecem de manobrabilidade, velocidade, capacidade evasiva e armamento para sobreviver em espaço aéreo disputado. De fato, o único engajamento ar-ar entre um VANT Predator e um caça com piloto, em março de 2003, resultou na destruição do Predator¹⁰. Além disso, em 2015, um VANT Predator dos EUA foi abatido na Síria pelo deteriorado sistema de defesa antiaérea do Presidente Bashar al-Assad¹¹. Finalmente, as perdas dos VANT caros de alta capacidade na Ucrânia têm forçado a Organização para a Segurança e Cooperação na Europa a retirar seus sistemas de observação não tripulados dos céus¹².

A maioria dos VANT empregados com sucesso na Ucrânia era composta por aeronaves pequenas (com uma envergadura de 3m ou menos, equivalente ao VANT Shadow dos EUA) visando a aumentar sua capacidade de sobrevivência ao minimizar suas características observáveis, além de reduzir os custos associados à sua destruição¹³. O valor unitário de um MQ-9 Reaper, que era de aproximadamente US\$ 30 milhões em 2011, representa mais da metade do preço de um caça F-16, que custa US\$ 55 milhões¹⁴. Uma comparação simples identifica o F-16 como uma aeronave de combate muito mais versátil com a capacidade de portar quatro vezes a carga útil e desempenhar muitas missões que o Reaper não pode fazer¹⁵. Por isso, com base na tecnologia atual dos VANT, parece que as aeronaves tripuladas proporcionam uma capacidade de combate mais valiosa nos ambientes aéreos disputados. Considerando que os ambientes disputados provavelmente limitarão a utilidade dos

Tabela 2. Atual Estrutura da Força (Aproximada)

Grupo	Sistema de VANT	Número total de veículos	Estações de controle terrestre	Custo aproximado por sistema (US\$)
5	RQ-4 Global Hawk	36	7	\$140.9-\$211 milhões
	MQ-9 Reaper	276	61	\$28.4 milhões
4	MQ-1 Predator	108	61	~\$20 milhões
	MQ-1 Grey Eagle	26	24	~\$20 milhões
3	RQ-7 Shadow	364	262	\$11,1 milhões
2	Scan Eagle	122	39	\$100.000
1	RQ-11 Raven	5346	3291	\$167.000
	SAUS Puma	39	26	\$250.000
	gMAV/T-Hawk	377	194	-

(Tabela pelo autor)

grandes VANT atuais, os Estados Unidos devem se concentrar na pesquisa e desenvolvimento, enquanto limitam os custos de aquisição até as capacidades dos VANT amadurecerem mais.

Estrutura da Força

Desde 2003, o Departamento de Defesa tem dependido, cada vez mais, dos VANT para uma infinidade de missões e aumentado significativamente a estrutura disponível e capacidades correspondentes aos vários programas. Naquele ano, o Departamento de Defesa dispunha somente de 163 VANT correspondentes às cinco plataformas aéreas diferentes, como mostrado na Tabela 1¹⁶. Na época, esses 163 VANT representavam apenas 1% do número total de aeronaves dos EUA¹⁷. Entre 2003 e 2012, a estrutura da Força de VANT expandiu até 7.494 aeronaves¹⁸. Devido à expansão dos VANT, as aeronaves tripuladas diminuíram de 99% de todas as aeronaves do Departamento de Defesa, em 2003, para 95%, em 2005, e caiu até mais, em 2012, para

59%¹⁹. A expansão acelerada dos VANT entre 2007 e 2012 reflete o mandato do então Secretário de Defesa Robert Gates e sua ênfase nos VANT para as missões de combate no Iraque e no Afeganistão²⁰. O aumento da estrutura da Força dos VANT reflete, também, a ênfase das Forças Armadas na ampliação da gama de capacidades disponíveis, aumentando os programas dos VANT de cinco, em 2003, para mais de 17, em 2012²¹.

Atualmente, o Departamento de Defesa mantém uma estrutura de força e uma capacidade significativas, incluindo mais de 7.500 VANT, proporcionando vantagens táticas, operacionais e estratégicas por todo o mundo. No presente, as Forças Armadas dos EUA organizam os VANT em cinco grupos, com base na capacidade, tamanho, missão e custo²².

A Tabela 2 mostra a aproximada estrutura da Força dos nove maiores programas de VANT, organizados nos grupos do Departamento de Defesa. O Grupo 5 representa os de maior custo e capacidade, e o Grupo 1 representa a extremidade inferior²³. A estrutura atual mantém uma mistura relativamente equilibrada de capacidades de baixo e alto nível, com a Força Aérea e a Marinha enfatizando a capacidade de alto nível, e o Exército e o Corpo de Fuzileiros Navais favorecendo as capacidades na extremidade inferior²⁴. Considerando que os sistemas de VANT foram originalmente planejados para um tempo de vida de 15 a 20 anos, alguns sistemas de Predator e de Global Hawk estão se aproximando do final de

O Maj Zachary L. Morris, Exército dos EUA, é

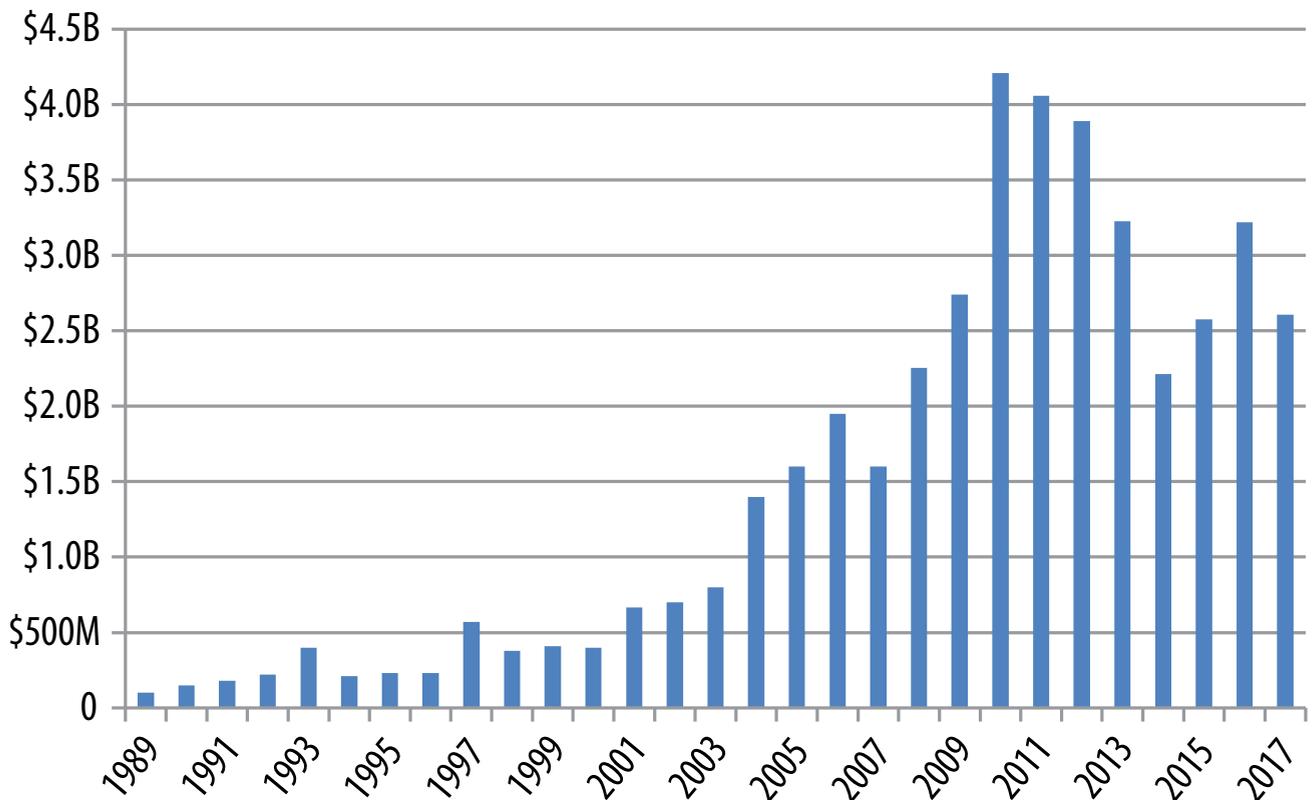
estudante no Command and General Staff Officers College, no Forte Leavenworth, Kansas. É bacharel pela Academia Militar dos EUA, em West Point, Nova York e mestre pela Georgetown University. Seus postos anteriores incluem três turnos de serviço em apoio da Operação *Enduring Freedom*.

sua vida útil²⁵. Contudo, a maioria dos sistemas, obtida entre 2006 e 2012, é relativamente nova. Além disso, considerando que os VANT não portam um piloto, extensões à vida útil são mais viáveis porque são menos arriscadas e caras que os sistemas tripulados.

No futuro, o Departamento de Defesa planeja mudar de uma mistura de alto e baixo nível e enfatizar predominantemente as capacidades dos níveis mais superiores, o que aumentará significativamente os custos das operações dos VANT ao longo do tempo. Na Força Aérea, os planos atuais envolvem a retirada da frota de Predator e a obtenção de mais 75 VANT Reaper, antes de 2021²⁶. Embora o custo de aquisição dessa mudança seja aproximadamente US\$ 2,1 bilhões, o gasto verdadeiro vem dos crescentes custos de operações e de manutenção. Hoje, os esquadrões Reaper custam anualmente US\$ 160 milhões, em comparação com os US\$ 70 milhões dos esquadrões Predator²⁷. Uma mudança da estrutura da Força de Predator para Reaper cria um aumento no custo de operações e manutenção de, potencialmente, mais de US\$ 550 milhões por ano. Além disso, a

Marinha tem investido mais de US\$ 1,4 bilhão no programa Unmanned Combat Air System Demonstration (UCAS-D), para avaliar a viabilidade técnica de operar sistemas VANT dos navios aeródromos²⁸. A Marinha, também, continua no desenvolvimento do programa Unmanned Carrier-Launched Airborne Surveillance and Strike (UCLASS), a fim de determinar como incorporar em um VANT muitos dos aspectos de um caça tripulado²⁹. A expansão desses outros programas de VANT do Grupo 5 aumentará o orçamento de operação e manutenção até mais do que somente a expansão do Reaper.

A ênfase nos VANT no futuro indica um desejo de melhorar várias capacidades específicas, incluindo a interoperacionalidade, confiabilidade, autonomia, sistemas do motor, capacidade de combate ar-ar e movimento furtivo³⁰. Essas características provavelmente aumentarão marcadamente tanto a capacidade dos VANT quanto seu custo. Em 1998, uma pesquisa do Departamento de Defesa sobre o Darkstar indicou que aperfeiçoar somente as características do movimento furtivo de um VANT custaria mais de US\$ 1 bilhão (em dinheiro do ano fiscal



(Gráfico pelo autor)

Figura 1. O Orçamento de Aquisição Total dos Sistemas de VANT em Milhões de Dólares

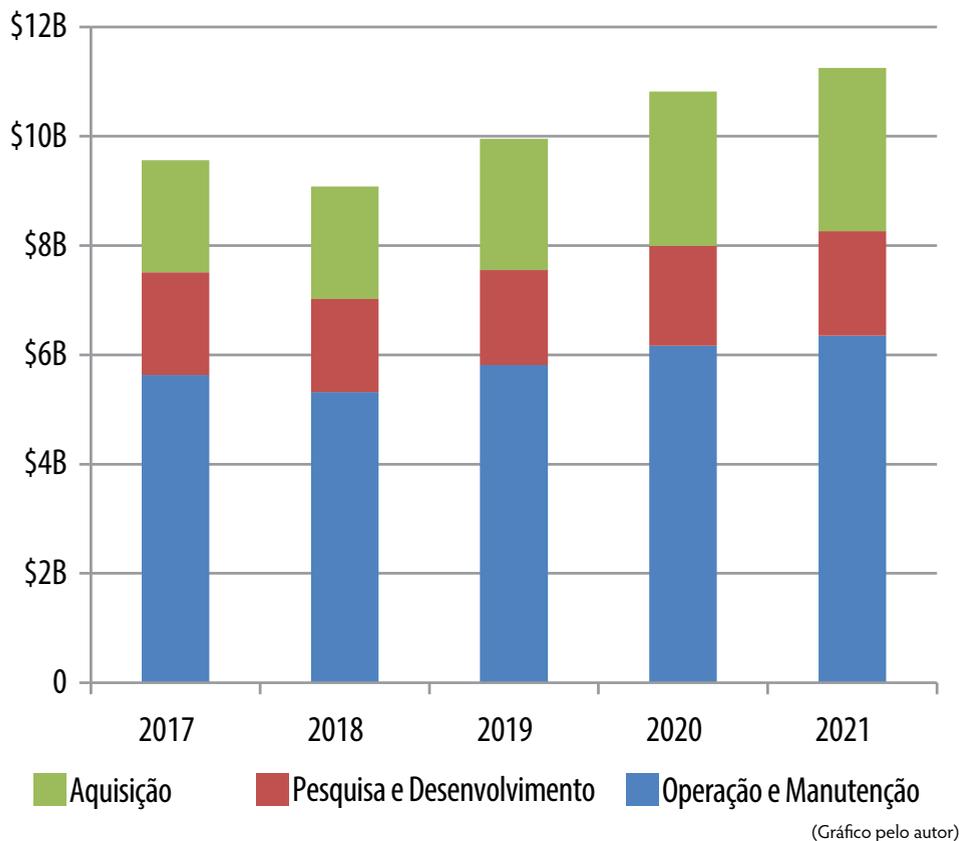


Figura 2. Estimativa de Despesas Aproximadas com os Grupos 4 e 5 segundo o Future Years Defense Program (Programa de Defesa nos Anos Vindouros)

1998) para o tempo de vida de um veículo³¹. O acréscimo das outras capacidades indicadas anteriormente pode facilmente fazer com que os VANT se tornem mais caros que aeronaves tripuladas no futuro. Contudo, essas capacidades futuras são provavelmente necessárias para que os VANT sirvam como ferramentas viáveis, aptas a sobreviver em ambientes disputados futuros.

Orçamento

A definição do orçamento dos sistemas de VANT por todo o Departamento de Defesa permanece difícil por várias razões. Primeiro, considerando que os VANT operam como parte de um sistema que inclui estações de controle terrestre, operadores e tripulações terrestres, ligações de dados e de comunicações e múltiplos veículos aéreos, os custos são frequentemente enganosos³². Muitas capacidades necessárias para os VANT, como redes de comunicações baseadas em satélite, não são incluídas nos custos dos VANT. Segundo, os

custos de monitoramento e de avaliação são mais complicados devido aos diversos métodos orçamentários entre as Forças Singulares e ao fato de que uma parte do custo dos VANT é abrangida pelo orçamento de Inteligência, em vez do Departamento de Defesa³³. Terceiro, os custos de operações e de manutenção são difíceis de determinar e frequentemente dizem respeito apenas aos maiores sistemas não tripulados³⁴. Finalmente, um indeterminável orçamento sigiloso existe para os VANT, como o programa do RQ-170 Sentinel, que veio à tona quando uma unidade caiu em território iraniano³⁵. Este artigo, portanto, geralmente se concentra apenas nos custos diretos dos maiores VANT.

Entre 1989 e 2017, o orçamento de aquisição — parte significativa do orçamento geral — para os VANT aumentou notadamente, correspondendo à expansão da estrutura da força e à prioridade concedida aos sistemas não tripulados, ao longo do tempo. A Figura 1 mostra os custos de aquisição dos VANT entre 1989 e 2017. O governo Reagan solicitou níveis de dinheiro consideravelmente mais altos para os sistemas VANT do que os governos anteriores e marcou a transição dos VANT de meros projetos de experimentação para programas de aquisição³⁶. A Figura 1 ilustra, também, a progressiva importância dos sistemas sem tripulação depois da invasão do Iraque, em 2003, e o aumento considerável após a ênfase nos sistemas de VANT pelo Secretário de Defesa Robert Gates, em meados de 2007³⁷. Ao todo, o Departamento de Defesa gastou mais ou menos US\$ 4 bilhões nos sistemas de VANT entre 1989 e 2000, aumentando em aproximadamente US\$ 39 bilhões em aquisições desde 2001³⁸. Em 2011, o orçamento

dos sistemas VANT representou apenas 8% de todo o dinheiro destinado à aquisição de aeronaves dos EUA, apesar dos crescentes custos³⁹. O que não é mostrado aqui são os crescentes custos de operação e manutenção, que poderão, com o tempo, excluir vários programas de pesquisa e desenvolvimento.

O orçamento atual, até 2021 no Future Years Defense Program — FYDP (Programa de Defesa nos Anos Vindouros, em tradução livre), mostra inúmeros desafios para os programas não tripulados. A Figura 2 mostra os gastos aproximados no FYDP com os VANT apenas dos Grupos 4 e 5⁴⁰. Primeiro, os custos de operações e manutenção para os esquadrões dos sistemas de VANT têm começado a dominar o orçamento anual de aproximadamente US\$ 10 bilhões. A mudança continuada para os VANT maiores e mais capazes somente irá aumentar essa relação de custo, considerando que cada esquadrão de Reaper custa US\$ 160 milhões anualmente, em comparação com os US\$ 70 milhões em custos anuais por um esquadrão de Predator⁴¹. Além disso, as unidades de Global Hawk custam aproximadamente US\$ 440 milhões, por ano, pela operação e manutenção⁴². O Departamento de Defesa prevê custos operacionais semelhantes ou mais altos para os sistemas de VANT do Grupo 5, como o UCLASS da Marinha. Os crescentes custos de operações e manutenção significam que os planos atuais para aumentar as capacidades de nível superior não são viáveis sob as limitações orçamentárias atuais.

Segundo, o Departamento de Defesa acredita que as despesas em pesquisa, desenvolvimento e aquisição cresçam constantemente ao longo do FYDP, com custos aproximados entre US\$ 4 e 5 bilhões por ano. Também, essa despesa provavelmente proporcionará menos plataformas a cada ano ao longo desse período, conforme as encomendas sejam reduzidas e a tecnologia se torne mais avançada. Outros programas maiores, como o Long Range Strike Bomber (LRS-B) da Força Aérea dos EUA, complicarão a situação e podem excluir programas menores e mais novos de pesquisa e de aquisição⁴³. A crescente competição da Força Aérea por dólares destinados à pesquisa e à aquisição provavelmente irá exacerbar a tensão já existente no orçamento projetado pelo presidente, que excede os limites da Lei de Controle Orçamentário de 2011 (2011 Budget Control Act) em um total de US\$ 107 bilhões (em dólares de 2016) por meio do FYDP⁴⁴.

Um exemplo significativo dos crescentes custos de pesquisa e aquisição giram em torno do conjunto de sensores nos VANT de nível superior. A carga de sensores de segunda geração do Global Hawk representa aproximadamente 54% do valor da aeronave⁴⁵. Os custos de sensores estão aumentando devido à lei básica da oferta e da procura. A crescente demanda e o desejo do Departamento de Defesa por maiores capacidades, combinados com uma falta de sensores comerciais equivalentes, significa que os fabricantes de sensores dos VANT enfrentam pouca competição para manter os preços baixos⁴⁶. Além disso, a redução do volume das encomendas, devido aos custos crescentes e orçamentos limitados, aumenta o custo por plataforma. No orçamento para o Ano Fiscal 2012, a redução das aquisições da aeronave Global Hawk de 22 para 11 fez com que o preço por cada unidade dessa plataforma aumentasse em 11%⁴⁷.

Soluções Potenciais

O problema futuro se concentra nas limitações fiscais ao crescimento do orçamento imposto pela Lei de Controle Orçamentário de 2011, assim como na propensão das Forças Armadas em obter capacidades de sistemas de VANT de alta qualidade que são cada vez mais sofisticadas. A não ser que os orçamentos sejam aumentados, duas opções razoáveis existem para o desenvolvimento futuro dos VANT. A apropriada seleção depende em grande parte de como os tomadores de decisão definirão o ambiente operacional e os requisitos dos sistemas de VANT.

A primeira opção recomenda o emprego de um menor número de VANT dos Grupos 4 ou 5, que são mais caros e mais capazes, como o Global Hawk e o Reaper⁴⁸. Atualmente, o Departamento de Defesa planeja implementar essa opção, expandindo a estrutura da força Reaper por mais de 25%, com o acréscimo de 75 aeronaves antes de 2021⁴⁹. Para compensar o aumento dos Reaper, a Força Aérea planeja retirar todos os 108 VANT Predator, antes de 2018⁵⁰. Não obstante, para manter o orçamento de operação e manutenção em equilíbrio com os US\$ 630 milhões por ano destinado ao Predator, a Força Aérea pode manter menos de quatro esquadrões de 12 Reaper⁵¹. Além disso, o marco de quatro esquadrões não leva em conta o custo de aquisição de aproximadamente US\$ 350 milhões por cada esquadrão de Reaper⁵². Assim, se os limites máximos de

despesa permanecerem fixos, a Força Aérea provavelmente só comprará dois ou três esquadrões de Reaper ao longo do FYDP. Em geral, essa opção resultaria em uma redução de 108 Predator e um aumento de, no máximo, 36 Reaper.

A primeira opção provavelmente permanecerá viável se a missão principal continuar sendo o contraterrorismo em espaço aéreo não disputado. No entanto, considerando que os VANT atuais não são adequados para ambientes disputados, uma missão alternativa contra um adversário capaz limitará a utilidade dessas plataformas.

A segunda opção recomenda o emprego de muitos sistemas de VANT menores, mais baratos e menos capazes que são controlados por comandantes táticos e operacionais locais⁵³. Várias medidas sob essa linha de ação iriam garantir a atual superioridade norte-americana, bem como permitiriam a contínua expansão potencial no futuro. Primeiro, a maioria da frota de Predator permaneceria em serviço por todo o FYDP. Combinada com as aquisições restritas do Reaper e com o objetivo de substituir apenas os veículos perdidos durante serviço, a expansão limitada nos VANT de nível superior proporcionaria os recursos financeiros necessários à pesquisa e à continuidade dos testes relacionados aos programas de VANT mais avançados. A pesquisa continuada dos programas de VANT sofisticados facilitaria o desenvolvimento de sistemas adequados para os ambientes disputados do futuro e forneceria aos Estados Unidos opções viáveis no momento em que os limites orçamentários diminuiriam. Além disso, a expansão limitada dos VANT de nível superior permitirá que os Estados Unidos se mantenham concentrados na ampliação da estrutura e das capacidades dos programas de VANT táticos menores.

Essa opção provavelmente seria a solução econômica correta se os tomadores de decisão acreditam que os ambientes operacionais futuros abrangem espaços aéreos disputados e guerra eletrônica semelhante ao que ocorre atualmente na Ucrânia. Os eventos recentes mostram que os maiores e mais sofisticados VANT são vulneráveis devido às suas maiores características observáveis e à dependência das redes de comunicações complexas. Em 2011, o Irã alegou que tinha abatido o VANT sigiloso de movimento furtivo RQ-170⁵⁴. Além disso, em junho de 2012, uma equipe da Universidade do

Texas, em Austin, sequestrou um VANT Predator do Departamento de Segurança Interna, por menos de US\$ 1.000⁵⁵. Finalmente, em agosto de 2016, a Organização para a Segurança e Cooperação na Europa parou todas as operações de VANT na Ucrânia após três VANT equivalentes ao Grupo 4 serem abatidos em junho e julho⁵⁶.

Embora os VANT maiores tenham se provado custosos e menos capazes de sobreviver, os VANT menores têm continuado a demonstrar sucesso na Ucrânia, provendo informações sobre alvos e conhecimento tático aos comandantes⁵⁷. Assim, até que a tecnologia de alta qualidade (e.g., movimento furtivo, velocidade, autonomia e facilidade de manobra) melhore, os VANT menores e mais baratos proporcionarão uma melhor opção nos ambientes disputados, considerando que são menos observáveis e mais baratos quando destruídos.

Independentemente de qual abordagem for escolhida pelos tomadores de decisão, há várias opções comuns entre os dois cenários. Primeiro, o Departamento de Defesa não pode continuar com a expansão planejada nos VANT de nível superior sob os limites orçamentários atuais. Os efeitos imediatos provavelmente incluem uma expansão reduzida dos sistemas Reaper e a vida útil prolongada de pelo menos algumas unidades Predator. Segundo, a crescente semelhança entre os sistemas das diferentes Forças Singulares pode poupar muito dinheiro. Por exemplo, o Grey Eagle do Exército e o Predator da Força Aérea atualmente têm 80% em comum, e a única diferença são os sensores melhores e mais caros no Predator da Força Aérea⁵⁸.

Além disso, o sistema Navy Broad Area Maritime Surveillance (Área Ampla de Observação Marítima da Marinha) e o Global Hawk da Força Aérea são essencialmente o mesmo sistema com sensores diferentes⁵⁹. No entanto, a Marinha e a Força Aérea possuem seus próprios depósitos, estações terrestres e processos de treinamento para a aeronave⁶⁰. Ao padronizar as várias plataformas, o Departamento de Defesa poderia reduzir os custos na pesquisa e desenvolvimento, aquisição, operação e manutenção, considerando que as peças de reposição, as estações de controle terrestre, o treinamento e as ligações de redes podem ser consolidados e intercambiados por todas as Forças Singulares.

Conclusão

Conforme um crescente número de atores estatais e não estatais obtém capacidades sofisticadas de defesa antiaérea e de guerra eletrônica, os VANT de alta qualidade atuais se tornam menos econômicos e capazes. Os Estados Unidos devem se concentrar em manter as capacidades atuais e melhorar as capacidades na extremidade inferior enquanto enfatizam a pesquisa e o desenvolvimento das capacidades futuras. A adesão a esse programa permitirá que o Departamento de Defesa opere dentro dos limites orçamentários atuais, mantenha capacidades flexíveis e desenvolva capacidades

conceituais para expansão no futuro, se necessário. Até que os avanços tecnológicos e orçamentos ampliados proporcionem a capacidade de criar os VANT de alta qualidade que apresentam alto índice de sobrevivência, a maioria dos programas deve se concentrar nos VANT menores, mais baratos, mais descartáveis e que têm chances mais altas de sobrevivência. Os Estados Unidos não devem desperdiçar as distintas vantagens potencialmente fornecidas pelos VANT menores e mais numerosos de baixa capacidade empregados nos níveis tático e operacional nos conflitos futuros. ■

Referências

1. Congressional Budget Office (CBO), *Options for Enhancing the Department of Defense Unmanned Aerial Vehicle Programs* (Washington, DC: CBO, September 1998), p. ix, acesso em: 11 dez. 2017, <https://www.cbo.gov/sites/default/files/105th-congress-1997-1998/reports/uav.pdf>.
2. Jeremiah Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, CRS [Congressional Research Service] No. R42136 (Washington, DC: CRS, 3 January 2012), p. 1.
3. Ibid.
4. Ibid.
5. Ibid., p. 6.
6. Ibid., p. 1.
7. Iran G. R. Shaw, "The Rise of the Predator Empire: Tracing the History of U.S. Drones," *Understanding Empire* (blog), 2014, acesso em: 13 dez. 2016, <https://understandingempire.wordpress.com/2-0-a-brief-history-of-u-s-drones/>.
8. "The General Atomics MQ-1 Predator (Predator A) Unmanned Aerial Vehicle (UAV)/ISR Drone," *MilitaryFactory*, última atualização 1 Dec. 2017, acesso em: 12 dez. 2017, http://www.militaryfactory.com/aircraft/detail.asp?aircraft_id=46.
9. Shaw, "The Rise of the Predator Empire."
10. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 5.
11. Missy Ryan, "U.S. Drone Believed Shot Down in Syria Ventured Into New Area, Official Says," *The Washington Post* (website), 19 Mar. 2015, acesso em: 23 jan. 2018, https://www.washingtonpost.com/world/national-security/us-drone-believed-shot-down-in-syria-ventured-into-new-area-official-says/2015/03/19/891a3d08-ce5d-11e4-a2a7-9517a3a70506_story.html.
12. John Hudson, "International Monitor Quietly Drops Drone Surveillance of Ukraine War," *Foreign Policy* (website), 28 Oct. 2016, acesso em: 11 dez. 2017, <http://foreignpolicy.com/2016/10/28/international-monitor-quietly-drops-drone-surveillance-of-ukraine-war>.
13. Patrick Tucker, "In Ukraine, Tomorrow's Drone War Is Alive Today," *Defense One*, 9 Mar. 2015, acesso em: 11 dez. 2017, <http://www.defenseone.com/technology/2015/03/ukraine-tomorrows-drone-war-alive-today/107085/>.
14. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 22.
15. Ibid., p. 23.
16. Christopher Bolkcom e Elizabeth Bone, *Unmanned Aerial Vehicles: Background and Issues for Congress*, CRS No. RL31872 (Washington, DC: CRS, 2003), p. 5.
17. Ibid., p. 7.
18. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 8-9.
19. Ibid., p. 9.
20. Robert M. Gates, *Duty: Memoirs of a Secretary at War* (New York: Alfred A. Knopf, 2014), p. 129.
21. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 8.
22. Dyke Weatherington, "Current and Future Potential for Unmanned Aircraft Systems," Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition, Technology, and Logistics (OUSD [AT&L]), *Unmanned Warfare briefing*, 15 Dec. 2010, p. 4-5. Veja também o Department of Defense (DOD), *Unmanned Systems Integrated Roadmap FY2013-2038* (Washington, DC: DOD, 2013), p. 5.
23. Os dados na Tabela 2 foram obtidos de várias fontes visando a conseguir o retrato mais preciso possível. As principais fontes divergem em alguns números, mas cada fonte é listada abaixo. Os vários grupos e quais VANT pertencem neles procedem de Weatherington, "Current and Future Potential for Unmanned Aircraft System," p. 4-5. Os dados sobre os Grupos 1-3 procedem de Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 8. E, os dados sobre os Grupos 4-5 vêm do Congressional Budget Office, *The U.S. Military's Force Structure: A Primer* (Washington, DC: CBO, July 2016), p. 125. Os sistemas Reaper e Predator compartilham uma estação de controle terrestre comum.
24. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 6.
25. CBO, *Unmanned Aerial Vehicle Programs*, p. xiii.
26. Jeremiah Gertler, *The Air Force Aviation Investment Challenge*, CRS No. R44305 (Washington, DC: CRS, 17 Dec. 2015), p. 2.
27. CBO, *Military's Force Structure*, p. 100.
28. Jeremiah Gertler, *History of the Navy UCLASS Program Requirements: In Brief*, CRS No. R44131 (Washington, DC: CRS, 3 August 2015), p. 3.
29. Ibid.
30. Informações provenientes de Weatherington, *Current and*

Future Potential for Unmanned Aircraft System, p. 7; Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 16.

31. CBO, *Unmanned Aerial Vehicle Programs*, p. xviii.
32. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 13.
33. *Ibid.*
34. *Ibid.*, p. 31.
35. Teal Group Corporation, "World Unmanned Aerial Vehicle Systems," *Air Force Magazine* (2014): p. 1, acesso em: 11 dez. 2017, http://www.airforcemag.com/DRArchive/Documents/2014/July%202014/UAV_study.pdf.
36. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 2.
37. Gates, *Duty*, p. 129. Os dados para a Figura 1 são provenientes de várias fontes. Para os anos 1989-2007, veja Ed Wolski, "Unmanned Aircraft Systems," OUSD (AT&L) Unmanned Warfare briefing, 9 Jan. 2009, p. 4. Para os anos 2008-2017, utilizei o OUSD (Comptroller)/Chief Financial Officer, Program Acquisition Cost by Weapon System (Washington, DC: DOD, 2010-2017). Para determinar esses números, usei o mais recente Program Acquisition Cost by Weapon System que contém os últimos dados para um ano apropriado. Por exemplo, a publicação de 2017 contém os dados desde 2015. Os números de página variam em cada publicação. No entanto, todas as publicações podem ser encontradas em <http://comptroller.defense.gov/Budget-Materials/Budget2017/>. "Then-year" se refere aos gastos de um ano fiscal específico, não levando em conta a inflação. Por vezes, são chamados "dólares atuais". Quando as publicações do Departamento de Defesa não dizem "dólares constantes do ano fiscal", geralmente usam dólares atuais — mas raramente explicitam isso. Os valores "constantes" são ajustados ao valor do dólar em um determinado ano. Os dólares de anos anteriores sempre sobem em valor, quando convertidos em "dólares constantes", refletindo a erosão de inflação do valor da moeda norte-americana.
38. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 13.
39. *Ibid.*, p. 14.
40. Os dados para a Figura 2 foram encontrados em várias fontes e foram comparados com outras fontes disponíveis. Contudo, a maioria dos custos de operações e manutenção foi calculada usando o Congressional Budget Office, *Military's Force Structure*, p. 100, 125. As despesas projetadas de aquisição e pesquisa e

desenvolvimento provêm, principalmente, da Teal Group Corporation, "World Unmanned Aerial Vehicle Systems," p. 2.

41. CBO, *Military's Force Structure*, p. 100.
42. *Ibid.*
43. Gertler, *The Air Force Aviation Investment Challenge*, p. 3.
44. CBO, *Long-Term Implications of the 2016 Future Years Defense Program* (Washington, DC: CBO, 2016), p. 2.
45. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 15.
46. *Ibid.*
47. *Ibid.*, p. 10.
48. *Ibid.*, p. 15.
49. Gertler, *The Air Force Aviation Investment Challenge*, p. 2.
50. CBO, *Military's Force Structure: A Primer*, p. 125.
51. *Ibid.* Cada um dos esquadrões atuais de Predator custa US\$ 70 milhões por ano, ou US\$ 630 para todos os nove esquadrões. Cada esquadrão de Reaper acrescenta US\$ 160 por ano aos custos de operação e manutenção. Assim, quatro esquadrões que custam US\$ 160 por cada um resultam em US\$ 640 milhões adicionais de custos de operação e manutenção.
52. O custo de aquisição é estimado usando o custo estimado atual de um único sistema do Reaper por US\$ 28,4 milhões. Cada esquadrão nocional contém 12 sistemas, resultando em aproximadamente US\$ 340,8 milhões por esquadrão.
53. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 15.
54. Clay Dillow, "Iran Puts Its Captured RQ-170 Drone on Display," *Popular Science* (website), 8 Dec. 2011, acesso em: 11 dez. 2017, <http://www.popsci.com/technology/article/2011-12/video-iran-puts-its-captured-rq-170-drone-display>.
55. Colin Lecher, "Texas Students Hijack a U.S. Government Drone in Midair," *Popular Science* (website), 28 Jun. 2012, acesso em: 11 dez. 2017, <http://www.popsci.com/technology/article/2012-06/researchers-hack-government-drone-1000-parts>.
56. Hudson, "International Monitor Quietly Drops Drone Surveillance of Ukraine War."
57. Tucker, "In Ukraine, Tomorrow's Drone War Is Alive Today."
58. Gertler, *U.S. Unmanned Aerial Systems*, p. 6.
59. *Ibid.*, p. 29.
60. *Ibid.*

Um Fracasso Épico

Por Que Líderes Precisam Fracassar para Vencer no Final



Maj Timothy Trimailo,
Força Aérea dos EUA



Quando um repórter lhe perguntou como se sentiu ao fracassar mil vezes, Thomas Edison replicou, “Eu não fracassei 1.000 vezes. A lâmpada foi uma invenção de 1.000 passos”¹. Para Edison, o fracasso não era apenas uma opção, mas uma exigência para o êxito final. Sem os muitos reveses que enfrentou durante o processo de invenção, Edison não teria aprendido com os seus erros e, com o tempo, entregue uma lâmpada comercialmente viável à humanidade. Infelizmente, a sociedade moderna tende a minimizar o fracasso, negar sua ocorrência ou ter vergonha quando outros o reconhecem primeiro. Nas categorias esportivas juvenis, por exemplo, os organizadores das competições entregam troféus de participação a todos os participantes em vez de encarar o fato de que algumas pessoas vencem e outras perdem. Mesmo algumas das universidades mais prestigiosas

nos Estados Unidos têm relutância em conceder notas baixas aos estudantes que ficam aquém das expectativas. Ao formar-se nessas instituições, esses estudantes não estão preparados para as cruéis e impiedosas realidades do mundo.

Os responsáveis por essas ligas esportivas juvenis e essas universidades impedem o desenvolvimento desses jovens devido a uma distorção da linha entre o êxito e o fracasso. Resumindo, a sociedade atual mimica os futuros líderes da Nação e estabelece condições para que eles tenham fracassos mais significativos no futuro ao não deixar que eles experimentem o fracasso na fase inicial da vida.

A tendência moderna de aversão ao fracasso é prevaiente, também, nas Forças Armadas. Os comandantes e os mentores não permitem que os oficiais subalternos fracassem no início de suas carreiras. Esse



fenômeno se deve, provavelmente, a diversos fatores. Primeiro, a carreira militar é uma profissão difícil e impiedosa que envolve a morte e a destruição, então uma aversão ao risco e ao fracasso é um subproduto esperado. Segundo, os comandantes superiores são submetidos a uma grande quantidade de escrutínio pelo Departamento de Defesa, Congresso e pela opinião pública, provocando que microgerenciem os oficiais subalternos mais do que nunca, para impedir fracassos que possam ter repercussões negativas para eles. Além disso, os comandantes são, geralmente, personalidades “tipo A”, que exigem o controle máximo sobre as variáveis operacionais.

Em consequência, alguns desses comandantes superiores punem, frequentemente, os pequenos fracassos com gravidade, às vezes degradando o potencial para promoções futuras de oficiais subalternos que seriam, em outros contextos, promissores. Semelhante ao mundo civil, essa política de tolerância zero para com os fracassos afeta negativamente a próxima geração de comandantes nas Forças Armadas, ao reprimir a iniciativa e fazer com que eles sejam aversos ao risco. Ou eles não são permitidos fracassar e se recuperar na fase inicial da carreira ou deixam as Forças Armadas devido às reduzidas possibilidades de promoção determinadas por um fracasso anterior, pelo qual eles percebem que não podem se recuperar. Além disso, em um mundo de ampliado escrutínio externo e acesso a novas ferramentas de microgerenciamento, por meio de novas tecnologias, a tendência institucional de aversão ao fracasso e o medo de punição apenas se tornam mais acentuados.

Isso é extremamente lamentável, contudo, porque o desenvolvimento da liderança demanda um pouco de fracasso. O fracasso, quando ocorre no contexto apropriado, permite que indivíduos aprendam com os erros, promove a resiliência e a coragem moral e desenvolve a capacidade de equilíbrio entre o risco e a recompensa na tomada de decisões futuras, sob as condições mais sérias das operações reais, incluindo o combate.

Página anterior: Um sargento apresenta um relatório da situação ao 2º Ten Randy Jozwiak (à esquerda) durante um exercício de adiestramento, como parte do grande exercício Northern Strike 15, no Centro de Treinamento de Manobras Conjuntas no Camp Grayling, no Estado do Michigan. O sargento é comandante de grupo de combate e Jozwiak é comandante de pelotão designados ao 1º Batalhão, 126º Regimento de Cavalaria. (Sgt Seth LaCount, Exército dos EUA)

Fracassar e Aprender Cedo ou Fracassar com Maiores Consequências mais Tarde

Em setembro de 2013, o Comandante do Corpo de Fuzileiros Navais afastou dois generais por falta de capacidade de “exercer o nível de julgamento esperado de comandantes do seu posto”, após 15 insurgentes romperem a segurança em uma base no Afeganistão e destruírem várias aeronaves³. A validade da decisão de substituir esses comandantes e o caráter e a experiência dos oficiais em questão estão além do alcance deste artigo, mas a prevenção desse tipo de fracasso nos níveis superiores deve ser um objetivo primordial à medida que as Forças Armadas desenvolvem seus líderes.

Infelizmente, é provável que este exemplo não seja o último grande fracasso cometido por um oficial americano de alto escalão. Quer seja no desenvolvimento de um método para interagir com os subordinados, na seleção de uma missão tática apropriada durante o planejamento operacional ou na administração de um plano de treinamento da unidade, o fracasso de um oficial subalterno em tais empreendimentos proporciona o fórum prático necessário para ensaios e erros. Conforme comandantes ascendem na hierarquia das Forças Armadas, eles utilizam um conjunto pessoal de ferramentas para evoluir conforme os problemas que enfrentam se tornam mais complexos.

Outra razão pela qual o fracasso inicial facilita a aprendizagem pelos próprios erros pode ser derivada de uma análise da alternativa. Em alguns casos, um histórico de sucesso contínuo garantido pode resultar em fracasso no final, porque a aprendizagem significativa não ocorre sob circunstâncias de êxito constante. Por exemplo, o fabricante italiano de motocicletas Ducati começou a entrar em corridas no circuito competitivo em 2003. Após alguns sucessos iniciais alcançados quando empregaram a aprendizagem obtida dos resultados deficientes das corridas iniciais, os engenheiros deixaram de continuar a analisar os dados das corridas para melhorar progressivamente seu design de motos para o futuro⁴. Como Francesca Gino e Gary Pisano observam, o sucesso inicial de Ducati limitou a necessidade de continuar a aprendizagem organizacional, causando que a empresa falisse depois, devido a uma cultura de complacência acumulada⁵. Quando aplicado ao desenvolvimento de

lideranças nas Forças Armadas, esse cenário demonstra a condição natural do êxito. Em suma, sucesso em demasia pode levar à confiança excessiva e à letargia, que, por sua vez, impedem a aprendizagem e a melhoria continuadas. Por outro lado, os líderes precisam aceitar o conceito de que aprender com o fracasso é uma necessidade inevitável para a melhoria contínua e a otimização do desempenho.

O aspecto final do fracasso como um catalisador para a aprendizagem é que ele ajuda os líderes a identificar as indicações e os avisos do fracasso antes de que ele possa ocorrer. Kathy Malloch e Tim Porter-O'Grady afirmam que os líderes altamente bem-sucedidos se preocupam com o fracasso porque esse faz com que eles se concentrem nos minuciosos detalhes e lidem, de forma rápida e decisiva, com os indicadores do fracasso⁶. O fracasso proporciona um meio para analisar todos os aspectos do indivíduo e da organização para ajudar a identificar os fatores críticos que levaram ao fracasso. Ao analisar esses indicadores após um evento malogrado, o líder pode identificar indicadores semelhantes no futuro para evitar proativamente o fracasso. Com referência ao exemplo anterior, sobre os dois generais dos Fuzileiros Navais no Afeganistão, é possível que aprender com os erros táticos cometidos no nível subalterno pudesse ter ajudado esses indivíduos a identificar, de antemão, os indicadores de uma infiltração da base, assim evitando o fracasso em tão grande escala.

Existe uma condicionante no argumento que o desenvolvimento da liderança deve incentivar a aprendizagem com os próprios erros, no nível subalterno. O foco não deve ser confundido com um esforço para garantir que oficiais subalternos fracassem, mas, em vez disso, que seja proporcionado a eles um ambiente que tolera erros, em um contexto onde esses erros levam à autoavaliação, aprendizagem e correção, para evitar fracassos no futuro. Como o filósofo George Santayana afirmou e Winston Churchill reiterou depois, "Aqueles que não conseguem lembrar o passado estão condenados a repeti-lo"⁷. Embora o fracasso seja necessário para que o pensamento em profundidade possa ocorrer, aqueles que não aprendem de uma forma diligente com os erros são bem mais prováveis de repeti-los. Consequentemente, para o militar, o fracasso no contexto e no ambiente apropriados deve ser considerado como uma oportunidade para aprender

com os erros, evitar as armadilhas do êxito perpétuo e identificar, em uma escala maior, os sinais indicadores dos fracassos no futuro.

Fracassar, Recuperar, Repetir

Além de aprender com os erros, superar a adversidade e se recuperar dos fracassos são passos importantes no desenvolvimento de um líder. Como os dois estudiosos da Liderança, Warren Bennis e Robert J. Thomas, observam, "as habilidades necessárias para superar a adversidade e emergir mais forte e mais determinado do que nunca são as mesmas que contribuem para criar líderes extraordinários"⁸. A maneira como um líder em desenvolvimento reage a situações difíceis correlaciona-se diretamente com a sua capacidade de superar a adversidade no futuro. Essas experiências proporcionam ao líder um entendimento recém-adquirido dele próprio e uma aumentada capacidade de lidar com dificuldades futuras.

Contudo, se os líderes em desenvolvimento não recebem uma chance de se recuperar da adversidade porque são protegidos do fracasso, eles permanecem não testados e são mais prováveis de enfrentar as situações futuras difíceis de maneira negativa. Em outras palavras, esses líderes não desenvolvem o que Bennis e Thomas se referem como a "capacidade adaptativa", porque não têm a oportunidade de fazer isso⁹. Por outro lado, os líderes que desenvolvem essa capacidade e constroem a resiliência individual são bem mais prováveis de promover esse comportamento nos seus subordinados e unidades conforme eles sobem a escada organizacional.

O Maj Timothy Trimailo, da Força Aérea dos EUA, é oficial de estado-maior no Escritório de Ligação ao Poder Legislativo do Secretário da Força Aérea, em Washington, D.C. É bacharel em Ciência Política pela Academia da Força Aérea dos EUA e mestre em Administração de Empresas pela University of Nebraska. Seus postos anteriores incluem operações espaciais e funções de aquisição na Base da Força Aérea Schriever, no Estado do Colorado; o Centro de Sistemas de Espaço e de Mísseis, em El Segundo, Califórnia; e o National Reconnaissance Office (Gabinete de Observação Nacional), em Chantilly, Virgínia. Foi graduado, em 2017, no Command and General Staff College do Exército dos EUA, em Fort Leavenworth, Kansas.

Além de construir a resiliência individual, o fracasso como um oficial subalterno ajuda, também, a desenvolver a coragem moral. Um aspecto chave da coragem moral é a capacidade de admitir os erros sem medo de humilhação ou de passar vergonha¹⁰. A disposição de admitir os erros não é uma qualidade natural, especialmente para os estereotipados líderes competitivos dentro das Forças Armadas. Dito isto, a capacidade de se adaptar e superar o fracasso como um oficial subalterno ajuda a construir a confiança necessária para se sentir suficientemente confortável em admitir os erros mais tarde na carreira de um líder. Como Peter Olsthoorn afirma, a unidade de coesão que constrói a coragem física nas Forças Armadas é o mesmo elemento que faz com que os indivíduos sejam mais prováveis de conformar-se cegamente e, assim, menos prováveis de irradiar a coragem moral¹¹. Além disso, a ênfase no êxito da unidade combinada com a tendência para mitigar o fracasso individual impede o desenvolvimento de coragem moral em líderes militares em formação. Embora o desenvolvimento de equipes e a unidade de coesão sejam essenciais para o sucesso operacional, os comandantes superiores precisam, também, se concentrar no desenvolvimento de qualidades individuais nos subordinados, incluindo a coragem moral.

Os críticos do argumento que sustenta que fracassos que ocorrem cedo na carreira fomentam a resiliência e a coragem moral talvez afirmem que essas características são inerentes, ou ausentes, em todos os indivíduos e não são qualidades que podem ser desenvolvidas. Os princípios éticos tradicionais de Nicômaco, por exemplo, afirmam que se pode aprender a maioria das habilidades, mas não se pode adquirir as virtudes morais acima e além do que já é inerente do indivíduo¹². Embora cada ser humano certamente possua um certo nível de moralidade e resiliência individual, as provações e as tribulações dos fracassos durante os anos de formação podem ajudar na construção da aptidão para essas características e da disposição para empregá-las no futuro. As Forças Armadas precisam que seus líderes superem o fracasso no início de suas carreiras para desenvolver a resiliência individual e a coragem moral. Essas capacidades não apenas ajudam os líderes a se comportar pessoalmente no futuro, mas também a incentivar essas características nos subordinados, que fomenta uma cultura de emprego da coragem moral.

A Tênuê Linha entre o Êxito e o Fracasso

Aprender com os fracassos e desenvolver a resiliência e a coragem moral diante da adversidade são extremamente importantes no desenvolvimento da liderança, pois os líderes militares precisam, no final das contas, correr riscos em quase todas as decisões tomadas como comandantes superiores. A doutrina do Exército declara que a aceitação de riscos calculados ajuda os comandantes a aproveitar uma oportunidade para obter e manter a iniciativa no campo de batalha¹³. Em outras palavras, o Exército aceita o fato de que as operações militares envolvem risco e que comandantes precisam assumir quantidades aceitáveis do risco para facilitar o sucesso em conflitos. A capacidade de identificar riscos calculados, contudo, é uma habilidade desenvolvida como um oficial subalterno. Independentemente de uma análise minuciosa, a maneira mais eficaz para realmente entender qual risco é calculado e aceitável é atravessar a linha e experimentar o risco inaceitável, a um dado momento. Quando um líder assume um risco inaceitável, o fracasso é bem mais provável de ocorrer. Essa experiência reforça mais a capacidade do líder de discernir entre o risco calculado e uma aposta inaceitável e empregar o juízo formado para tomar decisões críticas no campo de batalha.

O objetivo de aceitar o risco calculado é aumentar a probabilidade de obter grandes recompensas. O risco é frequentemente considerado negativo e algo que pessoas devem evitar, mas a assunção de riscos bem pensada e constante é, na realidade, um requisito para o êxito de alto nível¹⁴. Tim Kane se refere a essa qualidade em líderes como a “propensão a agir” que empreendedores possuem, ou um desejo de assumir riscos proativa e cuidadosamente para maximizar os retornos¹⁵. A única maneira para obter o máximo retorno em qualquer negócio é correr riscos. No contexto militar, os líderes que assumem riscos calculados no campo de batalha são aqueles que contam com os maiores sucessos no conflito. Como o Gen Ex David Perkins afirmou no Army Mission Command Symposium (Simpósio de Comando de Missão do Exército), de 2013, manter uma posição de vantagem no campo de batalha é difícil porque essa vantagem é sempre relativa ao inimigo e é sempre temporária, já que o inimigo constantemente se adapta ao ambiente operacional evolutivo¹⁶. Em outras palavras, a tomada de riscos calculados é um

requisito para a execução de guerra na era moderna. No entanto, se os líderes militares não correrem riscos, experimentarem fracassos e aprenderem com os erros cedo nas suas carreiras, eles não irão entender completamente as características da aceitação de correr riscos calculados e aproveitar as vastas recompensas disponíveis pela assunção desses riscos. Em outras palavras, a assunção de riscos e o fracasso podem reduzir o risco futuro. Os líderes militares merecem seus salários quando efetivamente controlam os riscos e maximizam as chances de sucesso.

Um ponto de vista alternativo sobre o risco e o fracasso é que a natureza violenta das operações militares exige que comandantes minimizem o risco a todo custo para evitar fracasso e subsequentes perdas de vida. A mídia e o público americano criticaram os líderes militares dos EUA depois da intervenção no Iraque, em 2003, pelo desdobramento de um número insuficiente de militares e por não ter um plano razoável para o esforço de estabilização pós-conflito¹⁷. Segundo esses críticos, esses líderes tinham calculado erroneamente o risco envolvido nesse tipo de operação militar. Contudo, esse exemplo não valida a afirmação de que o risco deve ser evitado a todo custo. Pelo contrário, prova que o risco mal entendido é perigoso, mas a assunção de riscos calculados pode produzir recompensas altas. Embora os méritos da campanha no Iraque não sejam o assunto deste artigo, o argumento é que líderes precisam correr riscos diante de informações imperfeitas e que os erros de cálculo do risco no início das suas carreiras podem influenciar a capacidade de realizar o equilíbrio entre o risco e a recompensa, para melhorar julgamento mais tarde, como um comandante superior. Se esse equilíbrio é adquirido por meio do fracasso nos estágios iniciais, os comandantes superiores podem evitar a perda de vidas e manter uma posição de vantagem relativa nas operações militares, por meio da tomada de decisão bem informada e do controle dos riscos calculados.

Conclusão

O desenvolvimento da liderança exige um certo nível de fracasso. Ele permite que líderes aprendam com os erros passados, constrói a resiliência individual e a coragem moral; e desenvolve a capacidade de equilibrar o risco e a recompensa no processo decisório para promover sucesso no futuro. Aprender com os erros

é uma exigência humana, mas, também, é necessário para o desenvolvimento da liderança. Facilita o crescimento pessoal e ajuda líderes a entender e visualizar o êxito e os sinais de aviso do fracasso, e também reduz a inevitável complacência promovida por uma percepção do sucesso perpétuo. O fracasso pode, também, produzir a resiliência e a coragem moral, porque ensina o líder a superar a adversidade, reconhecer os erros e sair das dificuldades com renovada autoestima, confiança e resistência. Embora essas qualidades sejam inerentes a cada pessoa, desde o nascimento, elas são ensinadas pelas provações e tribulações. Finalmente, a profissão militar exige líderes que possam equilibrar o risco e a recompensa com precisão. Sem a assunção de riscos calculados, não há retorno sobre o investimento e os líderes militares precisam incorporar o espírito empreendedor para aproveitar uma oportunidade e manter a posição extremamente variável de vantagem relativa sobre o inimigo. Por outro lado, a solução para a tomada efetiva de riscos é a análise e a prudência. Todos esses três pontos mostram por que os líderes militares precisam fracassar na fase inicial da carreira para serem líderes organizacionais efetivos, nos escalões superiores.

O ambiente operacional atual é complexo, perigoso e impiedoso. A doutrina conjunta afirma que “o comandante é o aspecto central da arte operacional, devido não apenas à formação e à experiência, mas também porque o julgamento e as decisões dele são necessários para orientar o estado-maior durante o processo”¹⁸. Atualmente, a liderança militar atual exige formação, experiência e tirocínio que alimentem o processo decisório de maneira razoável. Infelizmente, os comandantes atuais não permitem que seus oficiais subalternos corram riscos calculados e aprendam com o fracasso nos escalões subordinados. Embora essa prática possa melhorar as chances de operações bem-sucedidas hoje em dia, isso impede o crescimento de oficiais subalternos que serão incumbidos da defesa da Nação, no futuro. Esses oficiais precisam experimentar e aprender com os fracassos hoje, para tornarem-se mais resistentes, mais confiantes em sua coragem moral e mais aptos para realizar o equilíbrio entre o risco e a recompensa nas futuras operações. Da mesma forma que Edison respondeu a um repórter sobre seus fracassos no caminho para a invenção da lâmpada, o líder militar é, também, uma invenção com mil passos. ■

Referências

1. Pauline Estrem, "Why Failure is Good for Success," *Success*, 25 Aug. 2016, acesso em: 30 ago. 2017, <http://www.success.com/article/why-failure-is-good-for-success>.
2. Michael Zuckerman, "Failing to Fail?," *Harvard Magazine* online, 23 Dec. 2013, acesso em: 23 ago. 2017, <http://harvardmagazine.com/2013/12/failing-to-fail>.
3. Rajiv Chandrasekaran, "Two Marine Generals Fired for Security Lapses in Afghanistan," *Washington Post* online, 30 Sep. 2013, acesso em: 23 ago. 2017, https://www.washingtonpost.com/world/national-security/two-marine-generals-fired-for-security-lapses-in-afghanistan/2013/09/30/b2ccb8a6-29fe-11e3-b-139-029811dbb57f_story.html?utm_term=.3534743a944e.
4. Francesca Gino e Gary Pisano, "Why Leaders Don't Learn from Success," *Harvard Business Review*, April 2011, acesso em: 23 ago. 2017, <https://hbr.org/2011/04/why-leaders-dont-learn-from-success>.
5. Ibid.
6. Kathy Malloch e Tim Porter-O'Grady, *The Quantum Leader: Applications for the New World of Work* (Burlington, MA: Jones and Bartlett Publishers, 2005).
7. George Santayana, *The Life of Reason; Or The Phases of Human Progress* (New York: Charles Scribner's Sons, 1920).
8. Warren G. Bennis e Robert J. Thomas, "Crucibles of Leadership," *Harvard Business Review* (September 2002), p. 39–40.
9. Ibid.
10. William Ian Miller, "Moral Courage and Civility," cap. 16 in *The Mystery of Courage* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000).
11. Peter Olsthoorn, "Courage in the Military: Physical and Moral," *Journal of Military Ethics* 6, no. 4 (2007): p. 270–79.
12. Ernst M. Conradie, *Morality as a Way of Life: A First Introduction to Ethical Theory* (Cape Town, South Africa: Sun Press, 2006).
13. Army Doctrine Reference Publication 6-0, *Mission Command* (Washington, DC: U.S. Government Publishing Office [GPO], 2014 [Change 2]), p. 1–4.
14. Anne Kreamer, *Risk/Reward: Why Intelligent Leaps and Daring Choice Are the Best Career Moves You Can Make* (New York: Random House, 2015).
15. Tim Kane, *Bleeding Talent: How the U.S. Military Mismanages Great Leaders and Why it's Time for a Revolution* (New York: Palgrave Macmillan, 2012).
16. David G. Perkins, "Understanding Mission Command," YouTube video, do simpósio, de 2013, da Association of the United States Army, postado pelo "USArmyCAC Fort Leavenworth," 29 Oct. 2013, acesso em: 23 ago. 2017, <https://www.youtube.com/watch?v=Rw6lcaqA5MM>.
17. Paul Yingling, "A Failure in Generalship," *Armed Forces Journal* (1 May 2007), acesso em: 23 ago. 2017, <http://armedforcesjournal.com/a-failure-in-generalship/>.
18. Joint Publication 5-0, *Joint Operation Planning* (Washington, DC: U.S. GPO, 11 August 2011), p. XIX.



Fuzileiro naval norte-americano de guarda no PCot 80 em *Edson's Ridge* (também conhecida como *Bloody Ridge*), Guadalcanal, em 1942. A foto mostra a vista na direção sul, de onde os japoneses atacaram durante a "Batalha de *Bloody Ridge*" em setembro de 1942. (Foto cedida por Wikimedia Commons)

Guadalcanal

Um Estudo de Caso para o Combate em Múltiplos Domínios

Chris Rein

Nota do Editor: O texto a seguir consiste em um capítulo da recém-publicada monografia de Christopher M. Rein, "Multi-Domain Battle in the Southwest Pacific Theater of World War II" ("O Combate em Múltiplos Domínios no Teatro de Operações do Sudoeste do Pacífico na Segunda Guerra Mundial"),

detalhando precedentes para o combate em múltiplos domínios empregados pelas Forças Aliadas contra as Forças Armadas Imperiais Japonesas no teatro de operações (TO) do Sudoeste do Pacífico durante a Segunda Guerra Mundial. Foram realizadas leves alterações para adaptar o texto ao estilo da Military Review.

A batalha pela Ilha de Guadalcanal, no Pacífico, entre agosto de 1942 e janeiro de 1943, oferece um claro exemplo histórico do conceito e dos benefícios de se conduzir um combate em múltiplos domínios simultaneamente. Embora tenham surgido novos domínios, como o espacial e o cibernético, desde o término da Segunda Guerra Mundial, capacidades e multiplicadores de poder de combate a eles relacionados afetaram a luta pelo controle da ilha em 1942, como, por exemplo, superioridade de informações, comunicações seguras, vigilância de área e apoio econômico e popular em uma economia de guerra totalmente mobilizada. As forças terrestres, incluindo elementos do Corpo de Fuzileiros Navais – CFN (*Marines*) e do Exército dos EUA, acabaram conquistando a ilha no início de 1943, mas seu êxito dependeu fortemente do apoio naval e aéreo direto, que forneceu um apoio logístico essencial e efetivamente interditou os esforços japoneses para aumentar seu poder de combate e prover suas forças. A alguma distância dali, tênderes de hidroaviões conduziam constantes patrulhas de reconhecimento para fornecer informações vitais sobre os movimentos e intenções da frota japonesa; bombardeiros pesados executavam incursões contra bases japonesas como Rabaul, na Ilha de Nova Bretanha; e submarinos interditavam o fluxo de matérias-primas para a economia japonesa, possibilitando que os Aliados vencessem a disputa logística. Embora representasse apenas um passo na longa marcha rumo à libertação das Filipinas e à derrota do Império Japonês, Guadalcanal foi o combate de desgaste crucial, que mudou o rumo da situação e estabeleceu o padrão de cooperação em múltiplos domínios, que levou, por fim, à vitória dos Aliados na Segunda Guerra Mundial.

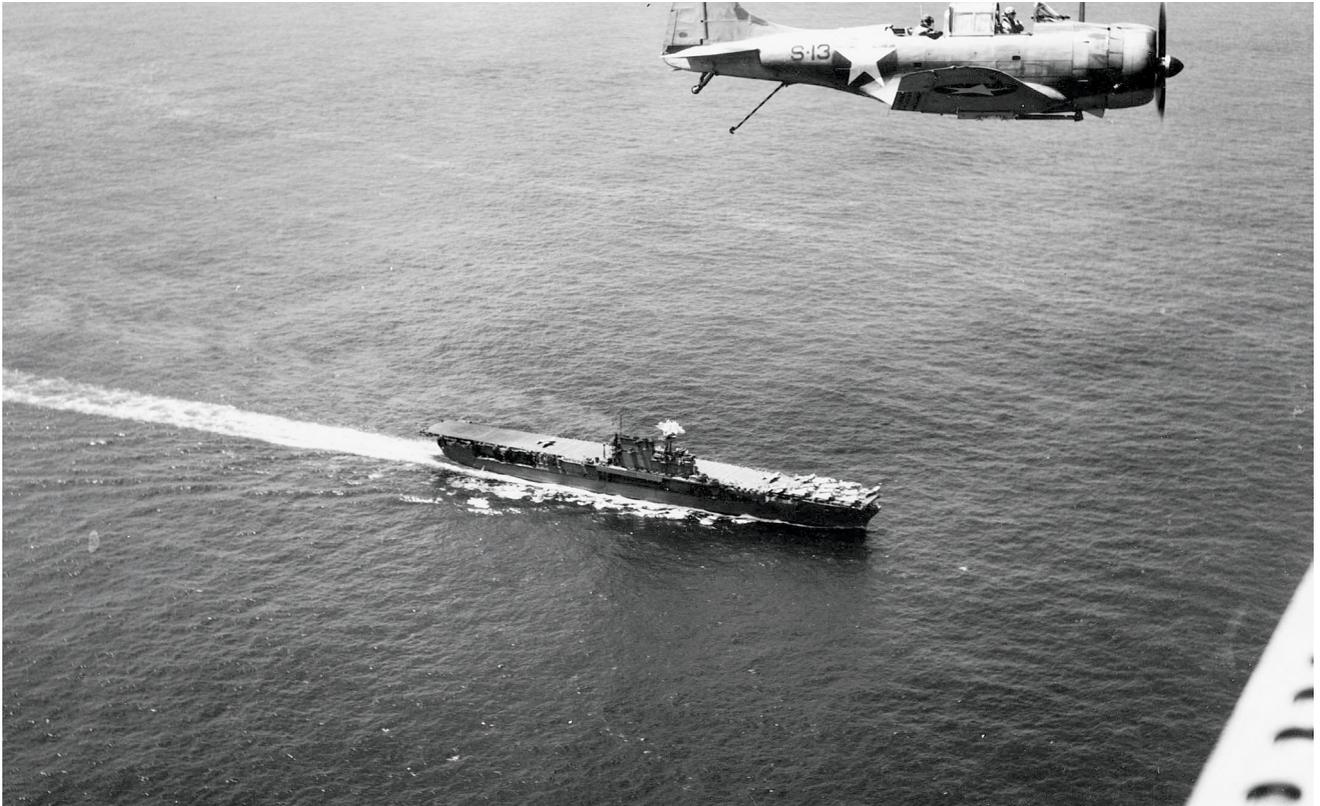
No final da primavera de 1942, as forças japonesas dominavam o Pacífico. Com a rendição das forças norte-americanas e filipinas em Bataan e Corregidor em abril e maio, os japoneses haviam, de modo geral, concluído a conquista da “Área de Recursos Sul”. Haviam forçado as forças navais britânicas a recuar para a costa leste da África após bem-sucedidos ataques a partir de navios-aeródromos contra bases da Marinha Real na ilha de Ceilão (Sri Lanka), logo ao sul da Índia, e as forças norte-americanas e australianas sofreram com pesadas incursões aéreas ao se empenharem em manter o controle sobre a Nova Guiné, última barreira entre o Império Japonês em expansão e a

própria Austrália. Somente a batalha naval no Mar de Coral em maio — um empate tático, mas uma vitória estratégica, pelo fato de ter repellido uma força anfíbia com destino ao centro de suprimentos aliado em Port Moresby — interrompeu a sucessão contínua de êxitos japoneses até então.

Um acontecimento no final de abril colocaria os japoneses em um curso bem mais perigoso. Em 18 de abril, o Tenente-Coronel James H. “Jimmy” Doolittle comandou uma força de 16 bombardeiros médios *B-25*, das Forças Aéreas do Exército* (AAF, na sigla em inglês), que saíram do convés do *USS Hornet* rumo ao arquipélago japonês, antes de seguirem para áreas da China em posse dos nacionalistas. A incursão, fonte de constrangimento para as forças armadas japonesas, convenceu-as de que sua barreira defensiva tinha de ser ampliada ainda mais, principalmente pela conquista das Ilhas Aleutas, perto do Alasca, e Midway, no Pacífico Central. A Marinha dos EUA, alertada por hábeis criptógrafos na sede da Frota do Pacífico, previu corretamente as intenções japonesas, possibilitando que seus navios-aeródromos resistissem, efetivamente, à invasão planejada de Midway. A vitória resultante demonstrou ainda mais o valor de informações corretas de Inteligência para as operações militares, qualquer que seja a tecnologia que possibilite sua obtenção.

Em 04 Jun 42, decolando da ilha sitiada de Midway, o Capitão de Corveta Lofton R. Henderson, comandante do Esquadrão de Reconhecimento e Bombardeio VMSB-241, do CFN, liderou 16 bombardeiros de mergulho *SBD* em um ataque contra a força de navios-aeródromos japoneses que escoltavam a força de invasão. A patrulha aérea de combate dos navios-aeródromos destruiu o avião de Henderson, que recebeu, postumamente, a medalha *Navy Cross* por seus esforços para incapacitá-los. Apesar de não ter destruído nenhum alvo, seu esquadrão forçou os navios-aeródromos japoneses a manobrem e contribuiu para um atraso na recuperação, reabastecimento e remuniamento de suas aeronaves. Esse e outros ataques facilitaram a destruição de todos os quatro navios-aeródromos japoneses por um ataque executado pouco mais de uma hora depois, quando bombardeiros de mergulho dos navios-aeródromos

[* Componente do Exército dos EUA que, mais tarde, deu origem à Força Aérea como Força Singular. — N. do T.]



Aeronave Douglas SBD-3 *Dauntless*, da Marinha dos EUA, sobrevoa os navios-aeródromos USS *Enterprise* (CV-6) (frente) e USS *Saratoga* (CV-3) em 19 Dez 42, perto de Guadalcanal. A aeronave provavelmente realizava um patrulhamento antissubmarinos. O *Saratoga* é escoltado por seu contratorpedeiro de resgate. O conjunto de antenas e radares no *Enterprise* foi obscurecido por medidas de contrainteligência da época de guerra. (Foto cedida pela Marinha dos EUA)

norte-americanos *Enterprise* e *Yorktown* encontraram os conveses dos navios-aeródromos japoneses cheios de aviões carregados com combustível e bombas. Esse combate proporcionou à Marinha dos EUA certa liberdade de ação, por ter reduzido a diferença em número de navios-aeródromos no Pacífico, permitindo que os Aliados assumissem a iniciativa no TO. Sem o controle dos céus sobre Midway, ou dos mares ao seu redor, a força de invasão japonesa teve de retornar, poupando os defensores sitiados da ilha de um assalto anfíbio e conservando o campo de pouso como sentinela para a base em Pearl Harbor¹.

Guadalcanal, perto do extremo sul do arquipélago das Ilhas Salomão, tem uma área de aproximadamente 145 km por 50 km. Samuel Eliot Morison, que visitou a ilha e escreveu, posteriormente, a história oficial da Marinha dos EUA, qualificou-a como “fecaloide”, que é uma descrição adequada para seu formato oblongo e composição. Situada a apenas cerca de 100 km ao sul da Linha do Equador, sua costa era coberta por uma mata densa e manguezais, que apresentavam vários obstáculos à habitação humana, incluindo o mosquito transmissor da malária. No interior da ilha, recifes de corais que emergiram do fundo oceânico abrigavam

densos grupos de árvores frondosas, que impediam a observação aérea, e as únicas clareiras eram cobertas por tufo de capim agreste de quase dois metros de altura e bordas afiadas. As áreas mais densamente povoadas estavam situadas ao longo da costa, onde as poucas aldeias nativas e as plantações de coco dos colonizadores salpicavam o litoral.

Em abril de 1942, as tropas japonesas desembarcaram em Guadalcanal e deram início à construção de um campo de pouso na planície costeira perto de Lunga Point. Sem equipamentos pesados, o trabalho avançou lentamente e não passou despercebido pelos aviões de reconhecimento aliados baseados nas Novas Hébridas, hoje o país insular de Vanuatu. No dia 23 de julho e, novamente, no dia 25, os *B-17* das Forças Aéreas do Exército realizaram um reconhecimento fotográfico de Guadalcanal, utilizando câmeras da Marinha operadas

por fotógrafos do CFN, e descobriram que as tropas japonesas estavam prestes a concluir a construção do campo de pouso². A ameaça que bombardeiros baseados em terra japoneses estacionados em Guadalcanal representavam para o transporte marítimo até a Nova Caledônia, no Sul, e a capacidade da nova base para negar acesso às Ilhas Salomão estimularam os planejadores a iniciarem preparativos para retomar a ilha e concluir o campo de pouso inacabado. A 1ª Divisão/CFN saiu de San Francisco rumo à Nova Zelândia em junho, com o 1º e o 5º Regimentos/CFN, mas nenhum dos dois dispunha dos níveis de suprimento suficientes para o combate. O terceiro regimento da Divisão, o 7º Regimento/CFN, guarnecia Samoa na época.

Os planos iniciais previam um desembarque preparatório na Ilha de Tulagi, cerca de 30 km ao norte de Lunga Point, com o objetivo de fornecer um ancoradouro seguro, seguido do assalto principal à própria Ilha de Guadalcanal. Os planejadores não esperavam que as tropas japonesas de engenharia, da guarnição e de comunicações fossem oferecer grande resistência, mas a ameaça de uma forte resposta naval e aérea, seguida de contradeseembarques por tropas de outras áreas das Ilhas Salomão, exigia que o campo de pouso fosse conquistado rapidamente, a fim de preparar uma defesa em todas as direções contra ataques aé-

reos, terrestres e navais.

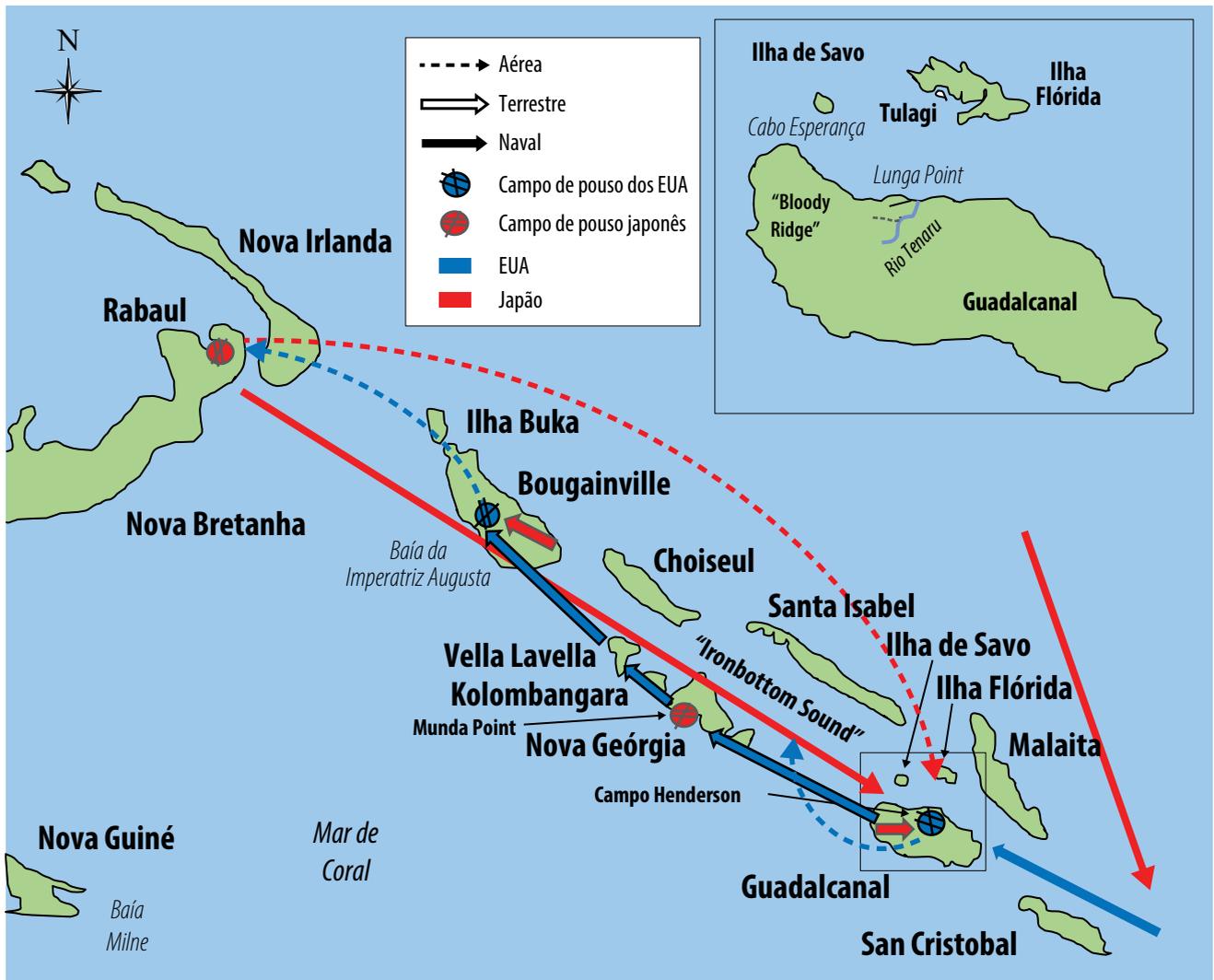
Christopher M. Rein, Ph.D., é historiador do *Combat Studies Institute*, *Army University Press*, em Fort Leavenworth, Kansas. Concluiu seu doutorado em História em 2011 pela University of Kansas e é autor do livro *The North African Air Campaign*, publicado pela University Press of Kansas, em 2012, e diversos artigos. É tenente-coronel da reserva remunerada da Força Aérea dos EUA, tendo servido como navegador aéreo a bordo de aeronaves *E-8C Joint STARS* durante as Operações *Enduring Freedom* e *Iraqi Freedom*.

Apesar do planejamento apressado, os desembarques iniciais obtiveram êxito, sem grandes dificuldades, pois os fuzileiros navais se apossaram tanto de Tulagi quanto do campo de pouso, rebatizado de Henderson em homenagem aos esforços do comandante morto em Midway. Contudo, os desembarques desencadearam uma resposta agressiva por parte das forças aéreas e navais japonesas, ameaçando os vulneráveis navios-transporte que ainda estavam

desembarcando os estoques de munição, alimentos e equipamentos pesados dos fuzileiros navais.

O Vice-Almirante Frank “Jack” Fletcher, que comandava a força de cobertura dos navios-aeródromos, hesitava em arriscar os três navios-aeródromos da esquadra que lhe restavam dentro do alcance das aeronaves baseadas em terra japonesas e, assim, decidiu retirar-se na noite de 7 de agosto, deixando uma pequena força de superfície composta de cruzadores pesados para proteger os navios-transporte ainda espalhados pela cabeça de praia. Na noite de 8 de agosto, a Marinha Japonesa lançou a primeira do que se tornaria uma série de investidas regulares através da “Fenda” entre os arquipélagos paralelos que compõem as Ilhas Salomão, a qual ficou conhecida como “Ironbottom Sound” (“Baía do Fundo de Ferro”), devido ao número de navios afundados no local. No combate noturno próximo à Ilha de Savo, a Marinha dos EUA sofreu uma das piores derrotas de sua história, quando sete cruzadores pesados japoneses afundaram cinco cruzadores aliados, deixando os navios-transporte praticamente desprotegidos. Somente a retirada antecipada do Almirante Mikawa — para deixar a área antes do alvorecer, quando decerto haveria aeronaves à sua busca — salvou os navios-transporte da destruição. O submarino norte-americano *S-44* obteve a única vingança dos Aliados ao afundar um cruzador. Sem proteção aérea ou naval, os navios-transporte se retiraram com quase a metade dos suprimentos dos fuzileiros navais ainda a bordo, incluindo valiosos equipamentos de radar e rádio. Conforme observado na história oficial do Exército dos EUA: “A partida das Forças de Apoio Aéreo e Anfíbias deixou a 1ª Divisão/CFN sozinha na área de Guadalcanal-Tulagi, exposta a ataques japoneses, sem cobertura aérea ou apoio naval”³.

Sem apoio aéreo ou naval, os fuzileiros ficaram, com efeito, por conta própria, até que comboios de ressuprimento e reforço pudessem chegar até a ilha. Enquanto isso, a guarnição suplementou suas rações com o arroz japonês apreendido, e os Batalhões de Construção da Marinha (*Seabees*) se empenharam em concluir os trabalhos no campo de pouso Henderson, a fim de ajudar a defender a ilha mediante a interdição do fluxo de reforços e suprimentos japoneses. Ao mesmo tempo, os japoneses tentaram, em vão, interromper o fluxo de suprimentos e reforços para a guarnição sitiada. Com o domínio do ar, os norte-americanos podiam operar



(Figura da Army University Press)

Operações em Guadalcanal e nas Ilhas Salomão

com segurança durante o dia e, assim, trouxeram comboios de Nouméa, na Nova Caledônia, surpreendentemente sem nenhuma oposição dos submarinos japoneses, que preferiam, com base em sua doutrina, concentrar seus esforços contra navios de combate. À noite, porém, quando a escuridão mantinha as aeronaves em terra, os japoneses, com sua propensão para o combate noturno, controlavam as águas à volta de Guadalcanal e movimentavam comboios, apressadamente, de sua base em Rabaul, na Nova Bretanha, até as tropas terrestres na ilha. Esse vaivém na disputa entre os dois lados continuou durante meses, porque nenhum deles conseguiu defender, totalmente, suas linhas de comunicação, levando a uma prolongada campanha de desgaste ao redor do perímetro do campo de pouso.

Os japoneses desferiram o primeiro golpe, quando mais de mil homens de seu 28º Regimento de Infantaria (RI) desembarcaram logo ao leste do perímetro dos fuzileiros navais norte-americanos em 19 de agosto. No confronto, que ficou conhecido como “Batalha do Tenaru”, fuzileiros navais norte-americanos entrenchados atrás do rio conseguiram conter, facilmente, o que se tornaria o primeiro de muitos contra-ataques contra o perímetro, aniquilando praticamente toda a força atacante. Até esse momento, o inexpressivo esforço japonês representava um entendimento falho de exatamente quantos soldados norte-americanos estavam na ilha, bem como os perigos de informações inexatas. Os comandantes japoneses pensaram, inicialmente, que

a operação consistia apenas em um ataque de surpresa para destruir o campo de pouso, e não esperavam, na verdade, que os norte-americanos fossem tentar mantê-lo com todos os seus efetivos. Ao ficarem plenamente cientes do total de efetivos da guarnição, os japoneses resolveram enviar uma força bem maior em meados de setembro.

No dia seguinte, 20 de agosto, o campo de pouso Henderson entrou em operação ao receber 19 aeronaves *F4F Wildcat* do Esquadrão de Caças VMF-223 e 12 aeronaves *SBD Dauntless* do Esquadrão de Reconhecimento e Bombardeio VMSB-232, ambos do CFN, procedentes do navio-aeródromo de escolta *Long Island*. Relutante em arriscar os lentos e carregados navios-transporte em águas disputadas, a Marinha colocou seus contratorpedeiros rápidos em operação, para trazer combustível de aviação, bombas, e o pessoal de terra dos esquadrões do CFN dos EUA. O ressuprimento aéreo complementou o esforço, e bimotores *R4D (C-47)* do Grupo Aéreo 25 do CFN trouxeram produtos básicos essenciais e evacuaram os casos médicos mais graves. “Esses aviões realizavam voos diários de Espiritu Santo a Guadalcanal, geralmente trazendo cargas úteis de 3 mil libras [1.360 kg] e evacuando 16 pacientes de maca por viagem”⁴.

Em 22 de agosto, navios trouxeram o que restava de um terceiro regimento para a 1ª Divisão/CFN — o 2º Regimento/CFN — com o objetivo de reforçar o batalhão que havia tomado Tulagi. Naquele mesmo dia, as Forças Aéreas do Exército fizeram sua primeira contribuição, quando cinco caças *P-400* (a versão de exportação do *P-39 Airacobra*) do 67º Esquadrão de Caças chegou, reforçado por outras nove aeronaves em 27 de agosto. O esforço da Marinha não foi totalmente planejado, e bombardeiros de mergulho do *USS Enterprise* chegaram em 24 de agosto, após seu navio-aeródromo sofrer graves avarias na “Batalha das Ilhas Salomão Orientais”. Em 31 de agosto, foram reforçados com o efetivo do *Saratoga*, após aquele navio-aeródromo ser avariado por torpedos ao patrulhar a área ao sul das ilhas. Esse conglomerado de três Forças Singulares foi designado “Força Aérea CACTUS” (CACTUS era o codinome de Guadalcanal), todas sob a direção da 1ª Ala Aérea do CFN, comandada pelo destemido Almirante Roy Geiger. Conforme observou um historiador: “Pilotos do

CFN, Marinha e Exército voaram juntos em missões, sobreviveram juntos durante bombardeios aéreos, e muitos morreram juntos em voo ou em abrigos”⁵. A Força Aérea CACTUS forneceu um modelo para o emprego moderno do poder aéreo em um TO.

Contudo, o índice elevado de perdas ameaçava a sobrevivência da Força Aérea CACTUS. Depois de apenas quatro dias, restavam apenas três dos *P-400* originais. Além disso, as aeronaves não dispunham de um sistema de oxigênio, restringindo os caças a operações em altitudes mais baixas. Em consequência, sua missão mudou de superioridade aérea para ataques ao solo, graças, em parte, ao armamento disponível em cada aeronave (canhão de 37 mm e seis metralhadoras de calibre .50). Ironicamente, apenas os caças *Wildcat* do CFN podiam alcançar as grandes alturas onde os bombardeiros bimotores japoneses “Betty” operavam, fazendo com que — em uma mistura de papéis contemporâneos — a aviação do CFN desempenhasse a missão de superioridade aérea enquanto as Forças Aéreas do Exército executavam o Apoio Aéreo Aproximado. Os onipresentes bombardeiros de mergulho do CFN e da Marinha, que haviam afundado todos os quatro navios-aeródromos japoneses em Midway, eclipsaram os esforços de ambos os caças. Conforme observado na história oficial das Forças Aéreas do Exército, o “bombardeiro de mergulho, apesar de sua vulnerabilidade, mostrou ser uma arma mortífera contra todos os tipos de navio a um raio de 320 km de Henderson”⁶.

A Força Aérea CACTUS entrou em operação em um momento decisivo, em que contratorpedeiros e navios-transporte japoneses tentavam introduzir um regimento reforçado para destruir a cabeça de praia. Esses esforços precipitaram a Batalha das Ilhas Salomão Orientais em 24 de agosto, a qual demonstrou que nenhum dos dois lados controlava os mares à volta das ilhas ainda. Ataques aéreos executados naquele dia impediram o desembarque de 1.500 tropas japonesas e, dois dias depois, bombardeiros de mergulho afundaram outro navio-transporte com mais de mil homens a bordo, repetindo essa proeza ao repelir outra força de desembarque a bordo de contratorpedeiros dois dias mais tarde. Finalmente, no dia 1º de setembro, os japoneses conseguiram introduzir mais de mil homens às escondidas da Força Aérea CACTUS, que estava enfraquecida pelas perdas decorrentes de incursões aéreas diárias. Reforços adicionais chegavam todas as

noites nos contratorpedeiros rápidos do “Expresso de Tóquio”, ampliando essa força para quase 6 mil homens até meados daquele mês, incluindo o restante do 28º RI e o 124º RI, da 18ª Divisão japonesa, todos os quais agora representavam uma ameaça imediata para operações que partissem do campo de pouso Henderson. Felizmente, o descarregamento apressado havia impedido as tropas japonesas de trazer qualquer arma pesada, e a vantagem dos fuzileiros navais norte-americanos na artilharia desempenhou um papel decisivo, entre 12 e 14 de setembro, na “Batalha de *Bloody Ridge* [Cume Sangrento]”, rebatizado, posteriormente, de “Edson’s Ridge”, em homenagem ao comandante do batalhão de comandos (*raiders*) do CFN que manteve o terreno durante o combate. Apesar de terem sido forçados a recuar até quase o limite do campo de pouso, os comandos, em situação de inferioridade numérica, defenderam o perímetro e destruíram a força atacante. O intenso combate, aliado a índices elevados de doenças na ilha pantanosa e assolada pela malária, esgotou o efetivo terrestre do CFN dos EUA, exigindo reforços (substituição, na verdade) em 18 de setembro, com a chegada do 7º Regimento/CFN. Além das perdas em combate, mais de mil homens haviam sido evacuados devido a doenças incapacitantes. O reforço impôs um pesado custo à Marinha dos EUA, pois, em 15 de setembro, o submarino japonês *I-19* torpedeou e afundou o navio-aeródromo *USS Wash*, enquanto este cobria o comboio de tropas do 7º Regimento/CFN.

A ameaça mais grave ao controle sobre Guadalcanal surgiu no final de outubro, quando os japoneses enviaram às ilhas a maior parte de duas divisões, a 2ª e a 38ª, apoiadas por peças pesadas de 150 mm. Bombardeios aéreos diários procedentes de Rabaul contribuíram para o aumento no número de casos de fadiga de combate entre os pilotos da ilha. Os pilotos conduziam múltiplas surtidas todos os dias, em aeronaves que os mecânicos mal conseguiam manter em condições de operar, seguidas de noites agitadas, interrompidas tanto pelos mosquitos quanto pelo “Washing Machine Charley” — um bimotor japonês que conduzia ataques noturnos, circulando o campo de pouso e lançando bombas antipessoal a intervalos aleatórios. As perdas em combate resultaram em um elevado desgaste na Força Aérea CACTUS. A maior parte das duas divisões japonesas conseguiu penetrar na área no final de setembro e início de outubro, mas as tropas tiveram

de arrastar materiais pesados e suprimentos por várias milhas através de uma selva sem trilhas, até chegarem ao perímetro à volta do campo de pouso Henderson.

Ao mesmo tempo, a 1ª Divisão/CFN foi, gradativamente, chegando aos limites de sua resistência, já que os reforços mal podiam repor as constantes perdas, resultantes, em sua maior parte, de doenças, entre os regimentos que defendiam o perímetro. Em consequência, o General de Brigada Millard Harmon, que comandava todas as forças do Exército no TO, determinou o emprego de elementos da “Divisão Americal” para reforçar os fuzileiros navais. Composta de três regimentos de infantaria “órfãos”, que haviam sobrado da transformação de todas as divisões de infantaria em divisões ternárias logo antes da guerra e sido despachados como reforços para a Nova Caledônia, a divisão recebeu seu nome como uma abreviação de “*American-Caledonian Division*”, em homenagem à ilha onde havia sido oficialmente formada. Seus três regimentos eram o 132º RI, anteriormente da 33ª Divisão de Infantaria (DI) da Guarda Nacional do Estado de Illinois; 164º RI, da Dakota do Norte, anteriormente da 34ª DI; e 182º RI, de Massachusetts, anteriormente agregado à 26ª DI. Harmon enviou o 164º RI primeiro, aumentando o efetivo de Guadalcanal para aproximadamente 23 mil homens, chegando a tempo de ajudar os fuzileiros navais a repelirem um grande assalto japonês.

O comboio que levava o primeiro regimento da Americal para Guadalcanal desencadeou uma nova batalha naval, a Batalha do Cabo Esperança, em 11 de outubro, quando a força de cobertura travou combate com uma considerável flotilha japonesa que tentava introduzir suas próprias forças terrestres. Os Aliados contavam com uma superioridade numérica em cruzadores sobre os japoneses, com uma margem de 4 para 3, e se beneficiaram do maior uso de radares para neutralizar a vantagem japonesa em operações noturnas, combatendo-os até uma situação de empate. Contudo, ambas as forças alcançaram seu principal objetivo, que era o de escoltar os navios-transporte que levavam forças terrestres para a ilha. Mais de mil tropas japonesas desembarcaram ao mesmo tempo que prosseguia a batalha naval, enquanto os homens do 164º RI chegaram a salvo dois dias depois. Em face da indefinição dos combates navais, o combate terrestre de desgaste continuou.

Os navios de guerra japoneses receberam o 164º RI em Guadalcanal com o que ficou conhecido, simplesmente, como “O Bombardeio”. Na noite de 13 de outubro, dois encouraçados japoneses escoltaram o “Expresso de Tóquio” noturno, mas, com o objetivo de garantir certo grau de segurança para futuras viagens, eles se desviaram e bombardearam o campo de pouso Henderson com quase mil projéteis de 14 polegadas, tirando de ação cerca da metade dos aviões no campo de pouso e destruindo praticamente todas as reservas de combustível da Força Aérea CACTUS, exigindo outro transporte aéreo de emergência pelos C-47, carregados com 12 tambores de combustível cada. Durante as duas noites seguintes, cruzadores japoneses repetiram o feito sem nenhuma oposição, impedindo que aeronaves aliadas interferissem com os desembarques. O bombardeio de aeronaves baseadas em terra a partir da costa foi mais um emprego criativo de fogos em múltiplos domínios, pelo qual sistemas de armas projetados para operar em um domínio influenciaram um outro de modo decisivo. No decorrer de toda a campanha, a sorte das forças terrestres mudou conforme os êxitos ou fracassos das forças navais de apoio em trazer suprimentos e reforços. Esses comboios dependiam, fortemente, da proteção aérea, fornecida por aeronaves baseadas em terra ou em navios-aeródromos. O emprego japonês de forças navais pesadas contra aeronaves baseadas em terra foi uma tentativa de neutralizar a vantagem que os Aliados tinham no emprego de suas aeronaves para controlar o domínio marítimo. O fato de os fuzileiros navais não terem uma artilharia de costa capaz de alcançar os navios de guerra japoneses impediu-os de interferir com o bombardeio da costa ou interditar os navios-transporte japoneses, o que sujeitou as forças aéreas no campo de pouso Henderson ao bombardeio por artilharia baseada em terra também. Cada domínio dependia do outro de modo vital para obter a vitória, conforme observado pelo historiador oficial da Marinha: “A campanha de Guadalcanal é única pela variedade e multiplicidade de armas empregadas e pela coordenação entre poder marítimo, poder terrestre e poder aéreo”⁷.

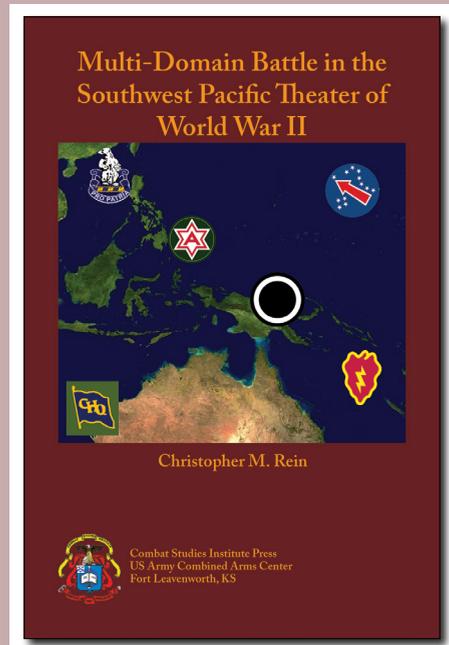
A 2ª Divisão japonesa finalmente iniciou seu ataque na noite de 24 de outubro, mais uma vez no acidente geográfico conhecido como *Bloody Ridge*, onde se chocou contra o esgotado 1º Batalhão do

7º Regimento/CFN, do Tenente-Coronel “Chesty” Puller, apoiado por dois batalhões do 164º RI. Durante a batalha, os fuzileiros do 3º Batalhão do 164º RI e os fuzileiros navais do batalhão do Tenente-Coronel Puller (7º Regimento) combateram juntos, com homens de ambas as unidades muitas vezes compartilhando a mesma posição de combate. A experiência dos fuzileiros navais nos ataques anteriores, reforçados por efetivos do 164º RI, todos apoiados pela artilharia e munições trazidas sob o fogo cruzado dos ataques aéreos e navais japoneses contra a ilha, mostrou-se decisiva, pois as forças atacantes sofreram, mais uma vez, um elevado número de baixas em assaltos frontais simples.

Enquanto o combate terrestre prosseguia, a frota imperial japonesa mais uma vez conduziu surtidas de apoio, engajando uma força de navios-aeródromos norte-americanos em combate aéreo e marítimo na “Batalha das Ilhas de Santa Cruz”, entre 25 e 27 de outubro. As unidades navais norte-americanas incluíam dois novos encouraçados rápidos, apoiando dois navios-aeródromos com mais de 170 aeronaves embarcadas e outras 60 disponíveis em terra. Os japoneses enviaram quatro encouraçados e quatro navios-aeródromos (incluindo dois navios-aeródromos de escolta, menores), com mais de 200 aeronaves reforçadas por outras 200 nas várias bases terrestres do TO. Durante aquela que seria a batalha naval mais cara de sua história até Okinawa, a Marinha dos EUA perdeu o *Hornet*, que, felizmente, foi o último navio-aeródromo de esquadrão afundado na guerra, e sofreu graves avarias no *Enterprise*, o que disponibilizou outra ala aérea de navio-aeródromo à Força Aérea CACTUS. A 1ª Divisão/CFN ainda detinha o campo de pouso em Guadalcanal, mas estava se esgotando ao tentar mantê-lo. Conforme resumido na história oficial do Exército dos EUA: “Até esse ponto da campanha, as forças aéreas e navais aliadas haviam combatido valorosamente, mas não haviam alcançado ainda o resultado que é um requisito para um bem-sucedido desembarque em uma ilha hostil: a destruição ou efetiva interdição do potencial marítimo e aéreo do inimigo, para impedi-lo de reforçar suas tropas na ilha e de romper a linha de comunicação da força atacante”⁸.

Os três meses de combate, incluindo o assalto de grande vulto em outubro, ameaçavam minar a força ofensiva dos quatro regimentos de fuzileiros navais. Em novembro, os dois regimentos remanescentes

RECOMENDAMOS



da Divisão Americal chegaram à ilha, assim como o 147º RI da 37ª Divisão (Guarda Nacional de Ohio). Os fuzileiros navais começaram a enviar a 2ª Divisão/CFN, cujo 8º Regimento chegou com o 147º RI em 4 de novembro. Esses reforços permitiram contra-ataques limitados a partir do perímetro, que infligiram um elevado número de baixas aos extenuados japoneses que padeciam na selva, gerando maior segurança. Com o Havaí agora protegido contra ataques, Harmon solicitou, formalmente, em 3 de novembro, que a guarnição das ilhas, a 25ª DI, também fosse transferida para Guadalcanal. A 25ª DI havia sido alertada sobre a movimentação em 14 de outubro, mas não recebeu ordens formais do Estado-Maior Conjunto até o dia 30 de novembro. Ela reforçou a Divisão Americal, já enfraquecida pelos combates de desgaste e pelas enfermarias de bordo cheias de soldados de Dakota do Norte, que sucumbiram rapidamente ao calor insuportável e às doenças fatais do ambiente tropical. Reforços constantes tornaram-se necessários só para manter o efetivo: “Entre 19 e 25 de novembro, 117 integrantes do 164º RI haviam sido mortos, e 208, feridos. Trezentos e vinte e cinco haviam sido evacuados da ilha devido a ferimentos ou doença, e 300 outros homens, incapacitados por ferimentos, malária, disenteria ou neuroses, foram mantidos nas áreas de retaguarda”⁹.

Após o insucesso do assalto em *Bloody Ridge* em outubro, os japoneses começaram a duvidar de sua capacidade para tomar o controle do campo de pouso das mãos dos norte-americanos, percebendo que estavam, agora, presos em um brutal combate de desgaste, o qual estava minando os efetivos de sua força aérea e naval nas Ilhas Salomão. Incapazes de romper o contato, eles continuaram a inquietar Guadalcanal com novos ataques a partir da selva, incursões aéreas e surtidas do “Expresso de Tóquio” através de “Ironbottom Sound”. O crescente efetivo naval norte-americano nas Ilhas Salomão tornou essas operações de reforço e inquietação noturnas ainda mais perigosas. Na noite de 12 de novembro, dois encouraçados japoneses mais uma vez atravessaram a “Fenda”, com a esperança de causar suficientes danos ao campo de pouso Henderson para permitir que 11 navios-transporte de grande porte levassem 7 mil tropas para Guadalcanal. Alertado pelo sempre presente reconhecimento aéreo e submarino, o Almirante Halsey despachou uma forte força de cruzadores para deter os japoneses e escoltar os reforços

Em 2016, o General de Exército David Perkins, então Comandante do Comando de Instrução e Doutrina do Exército (*U.S. Army Training and Doctrine Command — TRADOC*) delineou um conceito de guerra do futuro que ele denominou Combate em Múltiplos Domínios. O conceito enfatiza uma expansão do número de dimensões em que um conflito poderia ser conduzido, acrescentando as dimensões espacial e cibernética às aérea, terrestre e marítima do modelo de guerra vigente. Também enfatiza que o êxito em futuros conflitos dependerá, em grande parte, da capacidade de uma força para sincronizar, estreitamente, as atividades ofensivas e defensivas entre essas dimensões de um modo complementar, que otimize os efeitos dos esforços combinados contra um inimigo. O conceito de Combate em Múltiplos Domínios estimulou a pesquisa histórica sobre as causas e precedentes com base nos quais ele foi elaborado. Na monografia “Multi-Domain Battle in the Southwest Pacific Theater of World War II” (“O Combate em Múltiplos Domínios no Teatro de Operações do Sudoeste do Pacífico na Segunda Guerra Mundial”), o estudioso Christopher M. Rein examina precedentes históricos para o emprego sincronizado de capacidades aéreas, terrestres e marítimas durante a Segunda Guerra Mundial na evolução das campanhas aliadas conduzidas contra as forças imperiais japonesas no Pacífico. Para visualizar esta monografia, acesse <https://www.armyupress.armymil/Portals/7/combats-studies-institute/csi-books/multi-domain-battle-in-the-southwest-pacific-theater-of-world-war-II.pdf>.



A incapacidade de encaminhar, com segurança, os 11 navios-transporte completamente carregados até Guadalcanal sinalizou o fim dos esforços japoneses para invadir o campo de pouso Henderson ou neutralizá-lo a partir do mar ou ar.



terrestres norte-americanos. O combate resultante demonstrou que os norte-americanos ainda não haviam conquistado o controle sobre os mares, pois todos os seus cinco cruzadores sofreram graves avarias — o *Atlanta* foi afundado e, mais tarde, o avariado *Juneau* foi torpedeado e perdido. Em contrapartida, os cruzadores causaram grandes danos ao encouraçado japonês *Hiei*, o qual aeronaves da CACTUS terminaram de destruir na manhã seguinte. O combate impediu que os navios-transporte japoneses chegassem até a ilha, exigindo uma outra tentativa duas noites depois.

Dessa vez, Halsey, cansado de levar “facas para um tiroteio”, enviou seus dois modernos encouraçados rápidos, o *Washington* e o *South Dakota*, para enfrentar os cruzadores de combate japoneses. O *South Dakota* contribuiu pouco e sofreu graves avarias, mas o *Washington*, em uma das duas únicas ações de encouraçados na guerra, afundou o encouraçado *Kirishima*, poupando o campo de pouso Henderson de outro bombardeio como o que havia sofrido em outubro. Ao afundar um segundo encouraçado japonês, a força acertou as contas pelos dois encouraçados norte-americanos perdidos permanentemente em consequência do ataque contra Pearl Harbor. No dia seguinte, aviões da Força Aérea CACTUS localizaram e afundaram todos os 11 navios-transporte, mas alguns deles já haviam abicado e começado a descarregar, permitindo que 4 mil homens alcançassem a margem, mas sem seus materiais pesados. Com a Marinha agora empenhada em proteger o campo de pouso, a esperança japonesa de conduzir um outro assalto como o de outubro foi frustrada; a Batalha de Guadalcanal havia atravessado um ponto crítico. A incapacidade de encaminhar, com segurança, os 11 navios-transporte completamente carregados até Guadalcanal sinalizou o fim dos esforços japoneses para invadir o campo de pouso Henderson ou neutralizá-lo a partir do mar ou ar. Desejando evitar maiores perdas, os japoneses começaram a construir um novo campo de pouso em Munda Point, na Ilha da Nova Geórgia, com o objetivo de criar um obstáculo adicional entre os norte-americanos e Rabaul.

Duas semanas depois, na Batalha de Tassafaronga, a Marinha Imperial Japonesa demonstrou que ainda tinha algum poder, quando contratorpedeiros equipados com os letais torpedos “Long Lance” destroçaram uma força de cruzadores norte-americanos, afundando um e avariando três outros. A Inteligência norte-americana havia permanecido tragicamente alheia às capacidades dessa arma, que iam muito além dos falhos torpedos norte-americanos. Com os reforços terrestres, a Força Aérea CACTUS também recebeu apoio adicional. Nos combates de novembro, reforços aéreos haviam chegado de Espiritu Santo, incluindo os primeiros aviões de longo alcance *P-38* do 339º Esquadrão de Caças, assim como outros três esquadrões completos. As novas aeronaves e a capacidade de produzi-las destacam a possibilidade que indústrias ainda não expostas à espionagem cibernética tinham de desenvolver novas armas e o apoio de um público cujo moral não sofria o impacto de invasivas operações de informação. A CACTUS agora contava com um total de 41 aeronaves *F4F Wildcat*, 30 *SBD Dauntless*, 19 *TBF-1 Avenger*, as 2 *P-400* que restavam, mais as sobreviventes da ala aérea do *Enterprise*, assim como as primeiras aeronaves de apoio da coalizão, quando 12 *Lockheed Hudson* do Esquadrão N° 3 da Força Aérea Real da Nova Zelândia chegaram em 24 de novembro. A força adquiriu uma capacidade de bombardeio de maior alcance no final de dezembro, com os primeiros *B-26* das Forças Aéreas do Exército¹⁰.

No mês seguinte, elementos precursores da 25ª DI substituíram os exaustos fuzileiros navais. Como o comando divisionário de Vandegrift passou a controlar um efetivo equivalente a duas divisões completas, o Exército dos EUA enviou o novo XIV Corpo de Exército do General de Divisão Alexander Patch para dirigir o combate. Ao ser ativado, em 22 Jan 43, com três divisões completas, o Corpo de Exército controlava mais de 50 mil homens, uma evidência da capacidade norte-americana para mobilizar potencial de combate no TO, devido, em grande medida, ao controle do domínio aéreo e linhas de comunicação marítimas.

O Corpo de Exército de Patch continha a Divisão Americal inteira e se beneficiou de chegadas quase semanais ao longo de sua agora desimpedida linha de suprimento. O Escalão de Combate do 35º RI/25ª DI chegou em 17 de dezembro, seguido do 27º em 01 Jan 43 e do 6º Regimento da 2ª Divisão/CFN em 4 de janeiro, para reforçar o 2º e 8º Regimentos/CFN que já estavam na ilha. Os mesmos comboios que traziam novos soldados evacuavam os exaustos fuzileiros navais, com o 5º Regimento/CFN saindo em 9 de dezembro; o 1º Regimento/CFN em 22 de dezembro; e o 7º Regimento/CFN em 05 Jan 43.

Os planejadores japoneses perceberam que não conseguiriam mais sustentar suas forças em Guadalcanal e começaram a planejar uma evacuação. Contudo, não abririam mão facilmente da área que mantinham, particularmente o terreno elevado à volta do Monte Austen, do qual se podia observar o campo de pouso Henderson e as novas pistas de pouso sendo construídas no perímetro em expansão. Encarregando a Divisão Americal de defender o perímetro, Patch determinou que duas divisões conduzissem um assalto contra as forças japonesas a oeste, com a 2ª Divisão/CFN avançando ao longo da costa e a 25ª DI liberando o Monte Austen e um complexo de montes, conhecido como “Cavalo Galopante” com base em sua aparência em fotos aéreas, mais para o interior. O assalto do XIV Corpo de Exército recebeu apoio da Força Aérea CACTUS, agora conhecida como AirSols (Força Aérea, Ilhas Salomão), sob a direção da 2ª Ala Aérea/CFN. Em meados de janeiro, as Forças Aéreas do Exército estabeleceram a 13ª Força Aérea em Nouméa, na Nova Caledônia, para coordenar seu crescente emprego de forças. As formações *ad hoc* criadas durante a crise do combate inicial estavam sendo finalmente formalizadas, organizadas e reforçadas.

Em um ataque que começou em 10 de janeiro, o Escalão de Combate do 27º RI expulsou os defensores japoneses das encostas, incluindo um bolsão de resistência conhecido como “Gifu”, nome de sua Província de origem no Japão. Em seu avanço para o “Cavalo Galopante”, a 25ª DI descobriu que a logística, e não os japoneses, constituía o maior obstáculo. Em um certo momento, a escassez de água, nas palavras de um comandante de pelotão do 27º Regimento, “levou diretamente à desintegração do ataque em 11 de janeiro,” em

parte porque “a água que começava a ser transportada adiante era geralmente consumida antes de alcançar as companhias na linha de frente”¹¹. Como recordou um aluno da Escola de Infantaria em 1947, Capitão Winston Olson: “o intenso calor tropical estava causando grande dano. Os cantis estavam vazios e o esgotamento pelo calor devastava o batalhão [...] os homens se estiravam prostrados devido à falta de água”¹². Ainda em 2008, a falta de água continuou a dificultar operações em locais tão distantes como Wanat, no Afeganistão¹³. Foram usados lançamentos aéreos para buscar sanar a deficiência; bombardeiros pesados da Força Aérea foram empregados para executar o serviço. “Em 13 de janeiro, um B-17 lançou mais de 3 mil kg em quatro voos e, dois dias depois, um outro lançou quase quatro toneladas. As rações resistiram relativamente bem ao lançamento; 85% dos alimentos permaneceram aproveitáveis, mas apenas 15% da munição pôde ser utilizada e quase todas as latas de cinco galões de água foram destruídas”¹⁴.

As forças terrestres sofreram terrivelmente durante toda a campanha. Combate, doenças, desnutrição, neurose de guerra, micoses, disenteria e inúmeras outras enfermidades reduziram o efetivo de combate. Mais uma vez, a capacidade norte-americana para suportar e repor as perdas e para negar o mesmo ao inimigo proporcionou a margem da vitória, conferindo à 25ª DI uma vantagem que ela foi capaz de explorar no último mês da batalha. “As tropas japonesas não tinham alimentos porque os poderes aéreo e naval as haviam isolado quase totalmente de suas bases”¹⁵. Conforme declarou o General Miyazaki: “A superioridade e contínua atividade da força aérea norte-americana foi responsável por nossa incapacidade de executar nossos planos. A superioridade dos aviões do Exército dos EUA tornou os mares mais seguros para a movimentação norte-americana em todas as direções e, ao mesmo tempo, imobilizou o Exército japonês, como se tivesse as mãos e pés atados”¹⁶.

Depois de conquistarem os pontos característicos do terreno, a 25ª DI e a 2ª Divisão/CFN avançaram rumo ao Cabo Esperança na extremidade ocidental da ilha. Utilizando pequenas embarcações que se infiltraram furtivamente sob o manto da escuridão, os japoneses evacuaram sua guarnição inteira de 11 mil homens nas noites de 1, 4 e 7 de fevereiro. Operando com reduzidos recursos logísticos, os defensores só

pueram oferecer uma resistência mínima, e o rápido avanço da 25ª DI lhe conferiu o indicativo rádio “Lightning” (“Raio”), que seria imortalizado mais tarde tanto no distintivo da divisão quanto no apelido de seu comandante, “Lightning Joe” Collins.

A experiência japonesa em Guadalcanal demonstra que uma estratégia de antiacesso/negação de área pode levar a combates de desgaste, e o lado que melhor puder efetuar sua sustentação logística e repor suas perdas acabará prevalecendo. A campanha custou à Marinha dos EUA dois navios-aeródromos de esquadra, a mesma quantidade perdida nas Batalhas de Midway e do Mar de Coral juntas. Ambas as marinhas contribuíram, fortemente, para os naufrágios que cobrem o “Ironbottom Sound” — a Marinha dos EUA contribuiu com mais de 20 navios de guerra de grande porte à frota fantasma no leito marinho, junto com mais de uma dúzia da Marinha Imperial Japonesa. Nenhum dos dois lados pôde manter mais do que algumas centenas de aviões no TO. As aeronaves recém-chegadas rapidamente se transformavam em baixas, em combates ar-ar,

devido a contratempos ou ao serem destruídas no solo. Embora os soldados do CFN tenham se tornado os ícones da Batalha de Guadalcanal, imortalizados em obras como *With the Old Breed*, de Eugene Sledge, e *Guadalcanal Diary* (intitulado *Diário de Guadalcanal*, no Brasil), de Richard Tregaskis, sua sina e a dos soldados da 25ª DI e Divisão Americal muitas vezes ficaram nas mãos dos pilotos, que sofreram muitos dos mesmos problemas vividos em terra, mas enfrentaram perigos adicionais no ar. Esquadrões de caças e bombardeiros de mergulho do CFN formaram o grosso da “Força Aérea CACTUS” durante toda a sua existência, e seus esforços determinaram se as forças terrestres enfrentariam uma quantidade sobrepujante de agressores bem abastecidos ou enfermos e sobreviventes enfraquecidos de uma jornada extenuante através de matas e pântanos tropicais. O controle de cada domínio — terrestre, marítimo e aéreo — aliado à superioridade de informações, força econômica e capacidade de desdobrar e sustentar forças: tudo isso forneceu a margem de vitória final em Guadalcanal. ■

Referências

1. Um relato completo do combate, incluindo uma cronologia detalhada, consta de Jonathan Parshall e Anthony Tully, *Shattered Sword: The Untold Story of the Battle of Midway* (Washington, DC: Potomac, 2005).
2. Wesley Craven e James Cate, *The Army Air Forces in World War II*, vol. 4, *The Pacific: Guadalcanal to Saipan: August 1942 to July 1944* (Chicago: University of Chicago Press, 1950), p. 29.
3. John Miller Jr., *Guadalcanal: The First Offensive, United States Army in World War II: The War in the Pacific* (Washington, DC: Office of the Chief of Military History, 1949), p. 81.
4. *Ibid.*, p. 87.
5. Samuel Eliot Morison, *History of United States Naval Operations in World War II*, vol. 5, *The Struggle for Guadalcanal, August 1942-February 1943* (Chicago: Little Brown, 1949), p. 75.
6. Craven and Cate, *The Army Air Forces in World War II*, p. 91.
7. Morison, *History of United States Naval Operations in World War II*, vol. 5, p. ix.
8. Miller, *Guadalcanal*, p. 169.
9. *Ibid.*, p. 209.
10. Craven e Cate, *The Army Air Forces in World War II*, p. 59.
11. Captain Winston L. Olson, “The Operations of the 27th Infantry (25th Infantry Division) on Guadalcanal, Solomon Islands 10 January 1943 – 13 January 1943: Personal Experience of a Rifle Platoon Leader” (trabalho não publicado, Donovan Research Library, Fort Benning, Georgia, 1947–1948), p. 16, p. 19, p. 25, acesso em 23 mai. 2017, <https://www.benning.army.mil/library/content/Virtual/Donovanpapers/wwii/STUP2/OlsonWinstonL%20%20CPT.pdf>.
12. Olson, “The Operations of the 27th Infantry”, p.16, p.19, p. 25.
13. U.S. Army, Combat Studies Institute, *Wanat: Combat Action in Afghanistan, 2008* (Fort Leavenworth, KS: Combat Studies Institute, 2010), p. 91, p. 108–10, acesso em 23 mai. 2017, <http://usacac.army.mil/cac2/cgsc/carl/download/csipubs/Wanat.pdf>.
14. Miller, *Guadalcanal*, p. 289.
15. *Ibid.*, p. 230.
16. *Ibid.*, p. 337.



A imagem retrata artisticamente a evolução de autoinvestigação e de identidade dos seres humanos conforme eles determinam como incorporar a tecnologia progressivamente mais sofisticada. O autor do artigo analisa como a responsabilidade do *jus in bello* terá que mudar radicalmente na medida em que os sistemas de armas autônomos crescem em sofisticação. (Foto cortesia de Pixabay)

O Devido Cuidado com a Robotização do Campo de Batalha

As Limitações Cognitivas dos Sistemas Autônomos de Combate e dos Seres Humanos

Maj Jules Hurst, Reserva do Exército dos EUA

Durante a Segunda Guerra Mundial, os pilotos dependiam dos cálculos analógicos e da heurística para guiar suas bombas ao alvo. Já na década de 80, os computadores de rastreamento de alvos notificaram aos pilotos exatamente quando deviam lançar suas munições. O fracasso do piloto de soltar as munições no momento certo podia resultar na falha do alvo por grandes distâncias, tudo dependente da altura, velocidade e orientação da aeronave. Atualmente, as grandes áreas aceitáveis para lançamento das munições guiadas de precisão requerem que os pilotos exerçam muito menos habilidade para colocar as bombas no alvo. Se uma munição guiada de precisão falha um alvo positivamente identificado, a culpa é, provavelmente, da ogiva, não da técnica de lançamento do piloto.

A proliferação dos sistemas semiautônomos no campo de batalha aumentará essa tendência. Na medida em que os computadores assumirem mais responsabilidades de combate, as avarias de equipamento corresponderão a uma maior porcentagem de falhas do emprego das armas. Os militares podem facilmente assimilar as taxas de erro e os prováveis erros recorrentes das armas de precisão, mas os erros que um robô militar semiautônomo poderia cometer podem ser mais difíceis de serem descobertos. Uma análise correta dessas falhas pode exigir conhecimento tanto dos algoritmos que conduziram às decisões do robô, quanto o código que as executou. Um caça F-35 *Joint Strike Fighter* já exige oito milhões de linhas de código para controlar seu voo, mas os sistemas semiautônomos futuros requererão ainda mais¹.

A complexidade do processo decisório dos robôs de combate no futuro fará, potencialmente, com que as tentativas de exercer as responsabilidades do *jus in bello* — a conduta justa na guerra — sejam progressivamente mais difíceis. Em paralelo com sua capacidade, os robôs de combate exercerão mais liberdade no campo de batalha, e os parâmetros do seu processo decisório serão estabelecidos, em grande parte, antes de saírem da fábrica, potencialmente inalteráveis pelos militares que os empregam. A sociedade impõe a responsabilidade ética proporcionalmente à capacidade de um indivíduo ou de uma organização de controlar as ações em questão. Quando os sistemas autônomos letais proliferarem no campo de batalha, os combatentes talvez não sejam a força dominante no controle das suas atividades. Em vez disso, os oficiais

responsáveis pelas aquisições do material bélico e os engenheiros que obtêm e constroem esses sistemas provavelmente terão a maioria da influência sobre o comportamento dos robôs militares no campo de batalha. Consequentemente, alguns conceitos do *jus in bello* precisam ser atualizados para levar em conta a maior responsabilidade que os não combatentes na cadeia de aquisição dos sistemas de armas terão sobre o comportamento ético no campo de batalha.

Quais Sistemas Autônomos?

Nem todos os sistemas de armas autônomos letais (*lethal autonomous weapon systems* — LAWS) irão complicar as tentativas dos militares de exercer responsabilidades éticas no combate. Se os avanços nas redes neurais e na informática fornecem aos LAWS as capacidades de tomada de decisão e a percepção sensorial semelhantes aos seres humanos, é lógico que as preocupações sobre o *jus in bello* não sejam piores do que as enfrentadas pelos combatentes humanos. Independente disso, sem dúvida haverá um período de transição entre a consecução da inteligência artificial (IA) de nível humano e o surgimento de robôs de combate no campo de batalha.

As estimativas periciais variam muito sobre quando aparecerá a inteligência artificial semelhante à dos seres humanos. Em 2012, analistas do Machine Intelligence Research Institute examinaram 257 previsões literárias, feitas por especialistas e não especialistas, sobre quando as máquinas atingiriam o desempenho cognitivo comparável aos seres humanos. As previsões variam entre 1980 e além de 2100. A maioria ficou entre 2020 e 2060². Nenhum consenso de peritos existe sobre a data da chegada da IA comparável aos seres humanos, tampouco há uma definição precisa do termo. Além disso, a criação de máquinas com inteligência semelhante à dos seres humanos não necessariamente coincidirá com as máquinas atingindo uma capacidade comparável aos humanos de perceber seus ambientes³. A inteligência e a percepção sensorial são capacidades independentes; seria delicado perguntar alguém

O Maj Jules Hurst, da Reserva do Exército dos EUA, serviu como o oficial de operações da Seção de Inovação Analítica e de Tecnologia do Comando de Operações Especiais dos EUA e como analista civil superior do 1º Batalhão, 75º Regimento de Ranger.

com deficiências de perda auditiva ou cegueira sobre isso. A IA semelhante aos seres humanos pode permanecer muito distante e, até com a sua chegada, ela pode ser alcançável somente pelo uso de um computador de tamanho de uma sala ou processadores quânticos em temperaturas abaixo de zero⁴. Além disso, provavelmente levaria muitos anos para miniaturizar, de forma rentável, a IA de nível humano para o emprego nos sistemas de armas táticas, como levou décadas para que os computadores pessoais se tornassem viáveis financeira e tecnologicamente⁵.

O Período de Transição entre a IA de Nível Humano e os Robôs Militares Capazes de Combater

Independentemente de quando os robôs atingirão a paridade intelectual e sensorial com os seres humanos, quase com certeza haverá um período de transição antes da IA ser exatamente equivalente à do ser humano, no qual as nações empregarão os LAWS no campo de batalha devido às vantagens das máquinas em desempenhar tarefas restritamente definidas⁶.

Com poucas exceções, as máquinas têm um desempenho superior aos seres humanos em qualquer papel restritamente definido. A utilização dos sistemas de armas automatizados em tarefas rotineiras e bem definidas já oferece grandes vantagens táticas aos Estados Unidos e a outras forças sofisticadas. Essas vantagens crescerão em paralelo com os avanços tecnológicos e a tendência de a cultura militar aceitar mais naturalmente seu emprego. A capacidade de empregar máquinas com níveis subhumanos de inteligência artificial em tarefas estruturadas (IA restrita) já afeta a capacidade militar de uma nação. A longo prazo, tornar-se-á ainda mais importante⁷. Será enorme a tentação de nações concederem autonomia letal aos robôs antes de atingirem os níveis humanos de cognição e percepção.

A diretriz atual dos EUA restringe o desenvolvimento de veículos robóticos àqueles que “permitem que comandantes e operadores exerçam níveis apropriados de julgamento humano sobre o uso da força”, mas as Forças Armadas dos EUA podem abandonar essa diretriz durante um conflito por razões práticas⁸. A menos que a comunidade internacional imponha, com sucesso, um regime de controle de armamento que proíba os robôs assassinos ou limite seu uso por leis internacionais ou normas estabelecidas, as nações beligerantes podem

facilmente justificar os LAWS como uma necessidade em um conflito prolongado, ou até limitado⁹. Mesmo se a comunidade internacional estabelecer um regime de controle de armamento ou uma legislação que reja o emprego dos sistemas autônomos, a História mostra que os Estados violam esses acordos quando há a necessidade ou o desejo. Nos anos 30, tanto o império japonês quanto o Terceiro Reich se retiraram, ou violaram, das provisões relacionadas às armas do Tratado Naval de Washington e do Tratado de Versalhes¹⁰. Os regimes mais liberais tendem, também, a ignorar as provisões ou os acordos internacionais quando é conveniente para eles. Há apenas 15 anos atrás, o Presidente George W. Bush retirou os Estados Unidos do Tratado de Mísseis Antibalísticos assinado com a União Soviética, em 1972, para começar a construção de um sistema nacional de defesa antimíssil¹¹.

Quando um participante significativo de um tratado de controle de armamento se retira por uma vantagem militar, os adversários potenciais dele e os signatários do tratado perdem os incentivos para cumprir com as prescrições contidas no tratado; uma ovelha negra estraga o rebanho. Se a vantagem militar de empregar sistemas letais com IA restrita parece suficientemente grande, os países podem rapidamente modificar as restrições internas ou ignorar os tratados e normas. Essas mudanças políticas podem até surgir de usos militares bem intencionados. O mundo ocidental continua a desdobrar dezenas de milhares de militares para combater às ameaças terroristas na África, na Ásia e no Oriente Médio. O emprego dos LAWS, em vez de soldados humanos, pode agradar os regimes eleitos democraticamente que precisam equilibrar as demandas por segurança nacional com a vontade pública de aceitar baixas em tempos de guerra¹².

Se a comunidade internacional não conseguir efetivamente impor as proibições dos robôs assassinos, os sistemas autônomos ainda podem ter oportunidades de tomar decisões letais no campo de batalha. Se as nações utilizarem sistemas robóticos ofensivos, mesmo com a participação humana dentro do seu ciclo de emprego, os robôs militares poderão sofrer ataques eletrônicos ou cibernéticos (inimigos ou amigos) que os isolem de seus controladores humanos¹³. As forças armadas em todo o mundo têm aceitado, em todos os escalões, a expansão das capacidades da guerra eletrônica, estimulada, em grande medida, pela dependência moderna



Um Standard Missile 3 (SM-3) é lançado do contratorpedeiro *USS Decatur*, da classe Arleigh Burke, que é equipado com o Sistema de Combate Aegis, durante um teste aéreo de míssil balístico da Missile Defense Agency (Agência de Defesa contra Mísseis), 22 Jun 07. Logo depois, o SM-3 interceptou um míssil balístico lançado do Campo de Provas de Mísseis no Pacífico, Barking Sands, Kauai, Havaí. Foi a primeira vez que tal prova foi conduzida de um contratorpedeiro da Marinha dos EUA equipado com uma defesa antimísseis balísticos. O Sistema de Combate Aegis possui um módulo automático que permite que os computadores de controle de fogos identifiquem e engajem alvos, sem seres humanos no ciclo. (Foto cortesia da Marinha dos EUA)

dos dispositivos explosivos improvisados e os veículos aéreos não tripulados (VANT). A China e a Rússia, em particular, aspiram bloquear as comunicações táticas de uma força oponente, um problema potencial para as forças dos EUA que estão acostumadas ao comando e controle desimpedido¹⁴. Os robôs militares que percorrem o campo de batalha podem ser facilmente isolados do controle humano por um ataque eletrônico ou modificados por meios cibernéticos.

Por outro lado, os danos aos robôs militares podem torná-los incapazes de receber ou processar as ações de controle dos seres humanos. Os robôs de combate ou os sistemas autônomos com avarias que estão separados dos controladores podem agir como elefantes de guerra do Século XXI, sistemas de armas capazes de infligir grandes danos aos amigos e inimigos quando sob controle tênue. Quer seja danificado ou sob ataque eletrônico, dispositivos de segurança podem ser instalados

para forçar que os sistemas autônomos cessarem as atividades letais caso o contato com os controladores humanos seja perdido, mas outras nações podem não adotar as mesmas regras de engajamento. Se os robôs de combate se tornarem essenciais para o êxito militar, a negação de uma forma de autoridade letal autônoma pode ser uma razão de perder guerras.

A colocação de seres humanos dentro do ciclo ou acima do ciclo talvez não reduza drasticamente o risco de violações do *jus in bello* pelos robôs de combate porque os humanos tendem a se submeter ao julgamento das máquinas quando as informações são limitadas ou durante situações estressantes. Os controladores humanos dos robôs de combate, assim como os operadores atuais dos VANT, podem tomar decisões letais com base em informações fornecidas a eles por meio de sensores remotos ou até de leituras não visuais em uma área limitada pela largura de banda. Os robôs militares

futuros podem talvez até possuir uma capacidade de explicar concisamente a seu operador o processo que o levou a chegar a uma determinada conclusão, mas isso não removerá necessariamente o risco de subordinação humana às máquinas se os operadores não possuírem a experiência de combate ou do sistema¹⁵. Como o Dr. John Hawley observa em seu artigo “Patriot Wars: Automation and the Patriot Air and Missile Defense System” (“As Guerras do Patriot: A Automatização e o Sistema de Defesa Antimíssil e Antiaérea Patriot”, em tradução livre), “um sistema automatizado nas mãos de uma tripulação inadequadamente treinada é, de fato, um sistema completamente automatizado”¹⁶. Outros pesquisadores têm observado o mesmo tipo de confiança nas máquinas durante as emergências. Em um estudo, de 2015, do Georgia Institute of Technology, os participantes seguiram um guia robô a uma sala de conferências e o observaram cometer muitos erros de navegação durante o trajeto. Depois de chegar à sala de conferências, os pesquisadores acionaram o alarme de incêndio. Apesar de observar o robô cometer erros de navegação apenas alguns minutos antes, todos os participantes do estudo escolheram seguir o robô para sair do potencial prédio em chamas¹⁷.

Apesar das dúvidas dos EUA sobre o emprego futuro das máquinas autônomas letais, os sistemas de defesa antiaérea já têm entrado um período de transição em que as armas “inteligentes” possuem a capacidade e a autoridade de tomar decisões letais. O Patriot Air Defense System, o Aegis Combat System e o Close-In Weapon System contêm módulos automáticos que colocam os sistemas de classificação e de engajamento de alvos nas mãos dos computadores de controle de fogos¹⁸. Todos os três já foram usados em combate, e cada sistema já classificou erroneamente e engajou um alvo amigo ou neutro, resultando em ferimentos em aliados ou não combatentes¹⁹. Em muitos desses casos, o fratricídio ou os danos colaterais resultaram da falta de entendimento dos algoritmos do sistema de defesa antiaérea pelos humanos ou dos operadores que confiaram demasiadamente na identificação de alvos do sistema de controle de fogos. Esses erros não são limitados aos sistemas dos EUA. O abatimento do Voo 17 da Malaysia Airlines por um SA-11 controlado pelos separatistas ucranianos provavelmente caracteriza o mesmo tipo de erro entre humanos e máquinas²⁰.

Os sistemas autônomos letais do futuro enfrentarão situações significativamente mais complexas dos que os sistemas automatizados de defesa antiaérea atuais porque eles terão a capacidade de mover-se autonomamente e serão distribuídos através de uma maior gama de ambientes (aéreo, terrestre, marítimo e espacial). Os sistemas de armas autônomas interagirão, também, com uma maior diversidade de ameaças e, mais importante ainda, com seres humanos em um maior número de cenários²¹. Além disso, os LAWS podem operar grandes distâncias dos seus controladores e supervisores humanos. Essa mobilidade concederá aos robôs militares a capacidade de se colocar em circunstâncias imprevistas, magnificando a probabilidade de que eles enfrentarão situações fora do seu entendimento lógico, além do alcance ou da capacidade de ser resolvido pelos algoritmos internos.

A Dificuldade dos Robôs Militares de Seguirem os Princípios da Guerra Justa

O reconhecimento e o emprego da força letal contra alvos potenciais indiscriminadamente no campo de batalha exigem muito menos cálculos cognitivos do que o emprego justo da força. Não importa se o combatente é humano ou robótico. Os combatentes humanos que se preocupam em seguir os princípios do *jus in bello* — distinção, proporcionalidade e necessidade militar — recorrem ao conhecimento cultural, teórico e prático para evitar infligir sofrimento desnecessário aos não combatentes. Também, desenvolvem inconscientemente heurísticas e integram rapidamente as informações que parecem não relacionadas no seu processo decisório. Em geral, as máquinas têm dificuldade em criar seus próprios modos de agir ou relacionar dados divergentes tão bem quanto os seres humanos e talvez nunca possam obter uma capacidade semelhante aos humanos de fazer isso²². As seções abaixo explicam três dos princípios do *jus in bello* e a razão que os robôs militares podem ter dificuldade em aderir a eles.

A distinção. Uma vez começada uma guerra, os militares e combatentes fisicamente aptos são sujeitos a ataques, em qualquer momento²³. Quando um indivíduo pega em armas, ele perde a imunidade civil que o impede de se tornar alvo da força letal. Conforme esses combatentes perdem seus direitos civis, eles obtêm outros, por sua vez. Agora têm a liberdade de

atacar outros combatentes. Os combatentes somente readquirem sua imunidade dos ataques quando perdem fisicamente a capacidade de fazer mal a outros (ao ficar severamente ferido) ou renunciam permanentemente ao seu papel. Se o período de alistamento termina e ele volta para casa, esse indivíduo já não é um alvo militar legítimo.

Se for incumbido com a identificação de alvos, um LAWS provavelmente terá dificuldade em diferenciar entre combatentes e não combatentes fora da guerra convencional, da mesma forma que os soldados humanos. Na grande quantidade de conflitos que vêm sendo travados por todo o mundo (e.g., Síria, Ucrânia, Iraque e Afeganistão), grande parte dos combatentes está fora das estruturas militares convencionais. Os uniformes homogêneos ou os sistemas de armas idênticos não os identificam como combatentes. Atualmente, o software de reconhecimento de objetos permite que máquinas detectem e classifiquem objetos ao compará-los a fotografias mantidas em bancos de dados internos — os robôs de combate podem classificar um fuzil AK-47 ou um carro de combate T-72 e concluir que os indivíduos associados com eles são uma ameaça.

O software, contudo, não pode chegar a essas mesmas conclusões se o combatente não está usando um sistema de armas tradicional ou um objeto de dupla utilização — um insurgente usando um telefone celular para detonar um dispositivo explosivo improvisado parece muito como uma pessoa enviando uma mensagem de texto. O poder de processamento da mente humana é necessário para fazer isso. Para fazer esse tipo de julgamento, um infante jovem tem que avaliar as intenções pelos sinais visuais do insurgente e conduzir uma análise do estilo de vida dos civis e da atividade insurgente na área, recorrendo rapidamente a informações obtidas de experiências e treinamento passados. Tudo isso ocorre em poucos segundos. Os sistemas de armas autônomos letais não desempenharão bem essa tarefa ou outras que exijam os modelos heurísticos complicados das mentes biológicas. Às vezes, o carro autoguiado do Google tem dificuldade em atravessar uma interseção de quatro ruas porque é incapaz de decifrar as intenções dos outros motoristas humanos²⁴.

Essas microanálises são importantes. Se um LAWS se deparar com um combatente ferido, como ele determinará se ele está incapacitado? Como uma máquina aceitará uma rendição de militares que portam armas

para que os prisioneiros de guerra sejam tratados justamente? Algoritmos podem ser escritos visando a fornecer às máquinas alguma capacidade para fazer isso, mas eles provavelmente ficarão aquém dos níveis humanos, em um futuro previsível. Os robôs de guerra podem identificar os combatentes em flagrante com facilidade, mas têm dificuldade em distinguir entre não combatentes e soldados irregulares²⁵.

A proporcionalidade. Além da diferenciação do emprego da força, a teoria da guerra justa exige que “a destruição necessária para atingir um objetivo militar seja proporcional à vantagem de realizá-lo”²⁶. Em resumo, usar a força apropriada para o alvo — não há necessidade de lançar uma bomba de 220 kg contra um insurgente portando um AK-47 quando um cartucho de 5,56 mm seria suficiente. A falha de acatar a esse princípio aumenta a probabilidade de danos colaterais desnecessários e de perdas excessivas de vidas dos combatentes.

Os robôs de combate terão dificuldade em tomar decisões sobre proporcionalidade, sem a contribuição humana²⁷. Os desenvolvedores de software podem projetar que um LAWS siga as regras de engajamento pré-programadas: restrições sobre o calibre das armas empregadas em zonas urbanas, zonas onde não podem disparar, etc., e comandantes podem aplicar vários tipos de limites geográficos e medidas de controle do apoio de fogo para evitar o uso excessivo da força e o fratricídio pelos robôs. No entanto, mesmo com essas restrições, inevitavelmente os LAWS ficarão aquém das expectativas se os controladores humanos não conseguirem prever quais tipos de medidas de controle serão necessários. No combate volátil, isso testará severamente a capacidade de previsão humana.

Uma estimativa dos danos colaterais, elemento essencial da proporcionalidade, exige uma infinidade de previsões e premissas. As mentes humanas apenas fazem com que pareça fácil. Se um infante recebe fogos de um prédio em um ambiente urbano, ele automaticamente considera a função dessa estrutura e a presença potencial de não combatentes antes de retaliar. Os seres humanos analisam inconscientemente o material estrutural, o design e a sinalização do prédio entre outros dados antes de compará-los a um arquivo de informações arquitetônicas desenvolvido ao longo da vida. As mentes humanas possuem uma grande capacidade de armazenamento e capacidades de lembrança incríveis,

que permitem que eles possam rapidamente recolher as informações que parecem não relacionadas e aplicá-las a novos problemas²⁸. Os sistemas de computadores atuais não fazem isso.

As determinações de proporcionalidade exigem mais do que identificação estrutural. Sem muito esforço, os seres humanos analisam os efeitos do tempo do dia, dos ambientes culturais e dos dias da semana nos padrões de vida de civis — é improvável matar muitos civis por meio de um bombardeio a meia-noite de uma terça-feira durante a maioria do ano, mas pode matar vintenas de pessoas se fosse a véspera de Natal. A capacidade dos LAWS de chegar a esses tipos de conclusões sob os cronogramas de combate permanece em dúvida. Os programadores podem escrever algoritmos para aproximar esses ciclos de decisão humanos, mas representar todas as variações possíveis será quase impossível. As diferenças entre as capacidades sensoriais robóticas e humanas apresentarão dificuldades²⁹. Além disso, os robôs militares de nível tático talvez não possuam uma memória suficiente para acomodar os bancos de dados necessários ou a capacidade computacional para fazer uma referência cruzada deles, sem ter um baixo custo-benefício ou estar conectado a uma nuvem próxima.

A necessidade militar. Os alvos da violência na guerra precisam ser legítimos, atacados para cumprir um objetivo que contribuirá para a derrota de uma força inimiga. Mesmo o assassinato de combatentes por finalidades independentes de um objetivo militar pode ser desnecessário³⁰. Essa exigência representa dificuldades para combatentes, tanto no nível estratégico quanto no tático. O curso da guerra é imprevisível. Frequentemente, é difícil avaliar se um ataque é necessário ou não.

Os sistemas de armas autônomos letais, também, terão grande dificuldades nessa determinação. Imagine que um LAWS localiza um terrorista que está planejando conduzir um carro bomba contra uma embaixada dos EUA, nos próximos dias. Seu filho de oito anos

de idade está ao lado dele. É uma necessidade militar que o LAWS o ataque agora? Ou deve esperar até que o terrorista esteja sozinho, mesmo que isso possa deixar que o ataque de carro bomba ocorra. Decisões como essas são problemáticas, mesmo se o contexto maior que exige ação seja entendido. Um tomador de decisões humano pode fazer cálculos sobre a probabilidade do terrorista executar exitosamente o ataque via carro bomba ou das forças terrestres capturarem o terrorista se o robô de combate não atacar. Um robô de nível tático provavelmente não terá acesso às informações externas ou ao conhecimento da situação mais ampla para fazer uma estimativa.



Um pesquisador de material analisa dados experimentais sobre o planejador de inteligência artificial do Autonomous Research System (ARES). O sistema desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa da Força Aérea usa inteligência artificial para projetar, executar e analisar experimentos em um ritmo mais rápido do que os métodos tradicionais de pesquisa científica. (Foto cortesia do Departamento de Defesa dos EUA)

Atualmente, os soldados humanos têm dificuldade em cumprir perfeitamente suas responsabilidades do *jus in bello*. Os robôs de combate, com inteligência subumana, provavelmente terão mais dificuldade. Se os controladores e supervisores humanos esperarem prevenir que os LAWS violem as regras de distinção, proporcionalidade e necessidade militar, precisarão ser completamente versados nos parâmetros que orientam a seleção e o engajamento de alvos. Será pedido aos militares a assunção de responsabilidade pelas decisões feitas pelos sistemas de armas automatizados no campo de batalha. Os sistemas de defesa antiaérea e as munições do tipo

“dispare e esqueça” têm fardos semelhantes atualmente, mas a maior autonomia dos robôs militares de manobra automática aumentará esse ônus.

Embora imperfeitos, os cães de guerra proporcionam a analogia mais próxima. Quando o condutor solta um cão de guerra no campo de batalha, ele não dispara uma arma. Ele emprega um sistema de armas que toma suas próprias decisões de engajamento. Para garantir a eficácia do cão de guerra no combate e evitar as violações éticas e o fratricídio, o animal passa por meses de treinamento intensivo ao lado de seu condutor. O condutor depende desse treinamento para orientar o animal pelas tarefas simples e aprende a entender os pontos fortes e fracos do seu cão de guerra³¹. Os controladores dos robôs militares passam por um período de treinamento semelhante aos LAWS em ambientes virtuais e físicos, mas podem ter mais dificuldades em usar essa experiência para obter discernimentos sobre os comportamentos do robô. Apesar das diferenças em escala, os sentidos compartilhados (e.g., visão, audição e olfato), os padrões de pensamento e as emoções (e.g., medo, excitação) proporcionam aos seres humanos e cães uma base evolucionária para entender um ao outro. Um ser humano pode observar um cão interagir com seu ambiente e entender, pelo menos parcialmente, sua intenção, motivações e pensamentos. As diferenças nítidas entre a percepção e a cognição humanas e mecânicas frustrarão os esforços humanos de desenvolver esse mesmo nível de entendimento com os robôs de combate.

Entendendo o Processo Decisório dos Robôs Militares

Os algoritmos — processos definidos por codificados para que computadores possam resolver problemas — são os componentes básicos de software. Os programadores podem combinar centenas ou milhares de algoritmos para criar um programa de software que toma decisões sem o conhecimento do usuário. Os usuários manipulam a interface gráfica que executa os scripts de uma linguagem de programação de um nível superior, que é, por sua vez, traduzida em entradas binárias para a unidade central de processamento. Esses níveis de abstração escondem do usuário o processo decisório real da máquina e as várias heurísticas, premissas e falhas que os codificadores incluem, intencional ou inadvertidamente, dentro dos programas. Conforme os especialistas

em IA usam progressivamente mais a aprendizagem mecânica e as técnicas de aprendizagem profunda para permitir que as máquinas elaborem seus algoritmos, essas propensões podem tornar-se até mais obscuras. As técnicas de aprendizagem mecânica permitem que algoritmos criem generalizações e analisem padrões com base na avaliação de dados de treinamento. De uma forma eficaz, os algoritmos ensinam a si próprios por meio de ensaios e erros. A dependência dos dados de treinamento por parte da aprendizagem mecânica permite que os cientistas da computação insiram, inconscientemente, propensões significativas nos algoritmos por meio de sua seleção de entradas de dados³². Por exemplo, um algoritmo de reconhecimento facial que usa o anuário do ensino médio do meio-oeste americano como dados de treinamento pode ter dificuldade na identificação de minorias étnicas quando usado devido à falta de exemplos nos dados de treinamento [está região dos EUA é, na maioria, composta de brancos — N. do T.]. No contexto comercial, esse tipo de propensão, que resulta da seleção humana dos dados de treinamento, é embaraçoso. Com respeito aos LAWS, é letal.

Imagine o design de um algoritmo para identificar um homem armado, de idade militar. Os programadores podem cumprir isso com uma variedade de maneiras. O software pode usar sensores para medir a altura de um alvo potencial para confirmar a idade adulta; buscar por pelos faciais ou medir a relação ombro-cintura para avaliar o gênero; e estimar a massa corporal do alvo potencial para comparar com as médias de adultos e crianças. Quando a precisão dos sensores permite, o programa pode até medir objetos segurados pelo alvo potencial, para determinar se esses combinam com as especificações das armas armazenadas na memória do robô militar.

Cada uma dessas determinações exigiria a execução de algoritmos que comparam e aplicam os dados obtidos pelos sensores do robô militar nos bancos de dados internos e nos algoritmos pré-desenvolvidos. Esse algoritmo pode falhar na sua tarefa de identificar os homens de idade militar, de várias maneiras: (1) Pode faltar a precisão necessária para a tomada da decisão pelo robô; seus sensores podem ser incapazes de identificar objetos ou medir alturas além de uma certa distância; e o algoritmo pode forçá-lo a tomar uma decisão de qualquer maneira. (2) Os bancos de dados do robô de combate podem conter informações



Um técnico de munições guiadas de precisão, do 23º Esquadrão de Manutenção, examina as munições de ataque direto Joint Direct Attack Munitions (JDAM), na Base da Força Aérea Moody, Geórgia, 11 Jan 18. Esse conjunto converte as bombas normais em munições "inteligentes" que são capazes de engajar autonomamente os alvos designados. (Cb Eugene Oliver, Força Aérea dos EUA)

insuficientes; o alvo, por exemplo, pode estar segurando um modelo de uma arma de fogo que não está dentro dos dados de treinamento do algoritmo ou ela pode ter alterações que fazem com que ela seja irreconhecível pela máquina. (3) As heurísticas ou as premissas do programador para a tomada de uma decisão podem ter falhas ou fazer premissas falsas. Se o algoritmo tentar identificar objetos como masculino ou feminino, com base na altura e na massa corporal, pode encontrar problemas se ele deixar de considerar a nacionalidade e/ou a afiliação étnica do alvo potencial — a mulher escandinava média é mais alta do que o homem chinês médio, e provavelmente pesa o mesmo³³. Alternativamente, um algoritmo que identifica armas pode classificar um fuzil de caça como uma ferramenta e um AK-47 como uma arma, com base na opinião de um engenheiro de software, embora os dois são letais.

Quase todos os algoritmos contêm os juízos de valor e as propensões inerentes das pessoas que os criam e dos dados de treinamento escolhidos por

eles³⁴. Os militares incumbidos com o monitoramento e o controle dos sistemas autônomos letais precisarão ser familiarizados com as propensões e os juízos de valor incutidos no software do sistema de armas, para evitar acidentes e violações das leis de conflito armado.

O entendimento desses juízos de valor e o reconhecimento de quando esses irão afetar o desempenho operacional talvez seja mais fácil do que parece. Os algoritmos que alimentam os LAWS serão incrivelmente densos. Os robôs de combate podem depender de milhões de linhas de código para operarem, e cada um deles terá propensões e premissas incutidas dos engenheiros humanos de software que o criaram. O volume de códigos fará com que seja muito difícil entender as complexidades de cada decisão algorítmica em sua plenitude e seu efeito em um robô militar, durante tempos de combate. Também, o uso das técnicas de aprendizagem mecânica aprofundará, potencialmente, essa ambiguidade.

Os militares podem experimentar até mais dificuldade em entender esses algoritmos porque eles não possuem os antecedentes técnicos dos engenheiros de software, que irão criar os LAWS operados pelos soldados. Os controladores dos robôs militares talvez nem tenham acesso aos algoritmos devido às preocupações sobre a segurança; os governos podem protegê-los como segredos privados ou nacionais³⁵. Essa dissimulação pode ser problemática. Os conceitos atuais de *jus in bello* responsabilizam os combatentes e os comandantes pelo emprego ético dos sistemas autônomos letais, embora as decisões tomadas pelas autoridades que os adquirem e pelos engenheiros de software tenham um impacto igual, ou maior, no comportamento dos robôs militares.

A Extensão das Responsabilidades do *Jus in Bello*

Considerando que a maioria dos combatentes que proporcionam orientação aos LAWS será incapaz de entender completamente como seus robôs de combate tomam as decisões letais, os engenheiros de software e as autoridades responsáveis pela aquisição e colocação desses equipamentos nas mãos dos controladores devem assumir uma parte da responsabilidade ética pelas violações do *jus in bello* dos robôs militares no campo de batalha. Os sistemas legais ocidentais não responsabilizam criminosamente os acusados se são incapazes mentalmente de entender seu crime, então a sociedade não deve responsabilizar somente os combatentes pelas decisões tomadas pelos LAWS no campo de batalha, que ficam aquém da sua capacidade de compreender³⁶. Em vez disso, a sociedade responsabiliza os indivíduos pelos eventos em proporção à sua capacidade de moldá-los. Embora os combatentes sempre tenham responsabilidade pelas violações do *jus in bello* que resultam de erros do operador, os criadores dos sistemas e as autoridades de aquisição devem assumir a culpa em proporção à sua responsabilidade pela violação³⁷.

As autoridades responsáveis pela aquisição têm o dever ético de determinar as exigências dos sistemas autônomos letais que minimizem a probabilidade que eles violem as leis do conflito armado. Especificamente, os representantes do governo precisarão estabelecer padrões rigorosos para os algoritmos de treinamento e para o teste dos sistemas robóticos em ambientes reais e simulados, para evitar erros prováveis. Os contratados

de defesa, por sua vez, têm a obrigação de fornecer os robôs militares que satisfaçam essas exigências até o nível tecnológico mais alto possível e informar os governos sobre as vulnerabilidades conhecidas do processo decisório algorítmico e da percepção dos sensores. As empresas que fabricam os carros autoguiados são responsáveis pelos acidentes causados pelas falhas de design³⁸. Por isso, as empresas que produzem as máquinas de guerra com falhas negligentes devem, devidamente, enfrentar penalidades civis e, potencialmente, criminais. Finalmente, tanto os líderes civis quanto militares têm responsabilidades para determinar políticas e regras de engajamento que minimizem as oportunidades que os combatentes têm para colocar sistemas autônomos letais em situações fora da capacidade analítica e lógica deles.

Independentemente da dificuldade, os líderes militares precisam se esforçar para preparar os soldados a entender os riscos do emprego de sistemas autônomos letais em situações de combate previsíveis³⁹. As forças armadas futuras que empregarem os LAWS poderão descobrir que muitas das vantagens econômicas da automatização dissipam à luz dos aumentados custos de treinamento de operários e dos testes necessários para aprimorar os algoritmos da IA. A automatização das tarefas no campo de batalha desempenhadas pelos seres humanos provavelmente forjará forças armadas com um menor número de combatentes que possuam maior aptidão técnica.

As forças armadas devem considerar a criação de classes especiais de militares semelhantes aos controladores aéreos táticos conjuntos que recebem treinamento avançado sobre as complexidades dos sistemas autônomos. Os comandantes podem, potencialmente, limitar o controle dos robôs militares, além de situações de emergência, até que a inteligência artificial amadureça mais⁴⁰. Uma variedade de metodologias e pessoal especializado existem para orientar comandantes no emprego de ataques aéreos e de fogos de longo alcance, como identificadores de alvos, controladores aéreos táticos conjuntos e observadores avançados. As forças armadas que empregam os LAWS devem considerar a criação de posições semelhantes. Os especialistas em robótica devem acompanhar os comandantes de campanha e ajudá-los a tomar as decisões difíceis em relação ao emprego de robôs militares no campo de batalha, da mesma forma que identificadores de alvos ajudam

comandantes a determinar o risco de danos colaterais durante ataques aéreos. Também, as forças armadas podem precisar formar células de teste e avaliação que armazenem dados de treinamento e criem simulações que permitam que os LAWS sejam calibrados para teatros de operações e regras de engajamento específicos. As metodologias para estimar o risco do emprego dos LAWS podem, também, ajudar comandantes nas suas decisões de desdobrar os robôs de combate e estabelecer normas sobre seu uso.

Durante as próximas décadas, os combatentes irão entrar em uma era em que seus sistemas de armas acumularão progressivamente maior responsabilidade devido à sua capacidade de aplicar a força, com êxito, contra alvos militares legítimos. Os conceitos éticos e as diretrizes precisam avançar em sintonia para garantir que as mudanças tecnológicas não resultem em lacunas éticas, ao distribuir proporcionalmente as responsabilidades do *jus in bello* aos atores humanos envolvidos. ■

Referências

1. "A Digital Jet for the Modern Battlespace," Lockheed Martin (website), acesso em: 31 jan. 2018, <https://www.f35.com/about/life-cycle/software>.
2. Stuart Armstrong e Kaj Sotala, "How We're Predicting AI—or Failing To," in *Beyond AI: Artificial Dreams*, eds. Jan Romportl et al. (Pilsen, Czech Republic: University of West Bohemia, 2012), p. 52–75.
3. Noel E. Sharkey, "The Evitability of Autonomous Robot Warfare," *International Review of the Red Cross* 94, no. 886 (2012): p. 788–89.
4. Um exemplo de um computador de tamanho de uma sala é o National Supercomputing Center (Centro Nacional de Supercomputação) em Wuxi, China, para mais informações, veja seu website, <http://www.nscw.cn/wxcyw/>. A IBM desenvolveu um computador quântico que pesquisadores podem usar para apurar tamanho potencial de computação. Cade Metz, "IBM Is Now Letting Anyone Play with its Quantum Computer," *Wired* (website), 4 May 2016, acesso em: 31 jan. 2018, <https://www.wired.com/2016/05/ibm-letting-anyone-play-quantum-computer/>.
5. History.com Staff, "Invention of the PC," History.com, 2011, acesso em: 31 jan. 2018, <http://www.history.com/topics/inventions/invention-of-the-pc>.
6. Patrick Lin, George Bekey e Keith Abney, "Autonomous Military Robotics: Risk, Ethics, and Design," Preparado para o Office of Naval Research, 20 Dec. 2008, acesso em: 12 fev. 2018, http://ethics.calpoly.edu/onr_report.pdf.
7. Greg Allen e Taniel Chan, "Artificial Intelligence and National Security" (Cambridge, MA: Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, July 2017), p. 17–18, acesso em: 31 jan. 2018, <https://www.belfercenter.org/publication/artificial-intelligence-and-national-security>.
8. Department of Defense Directive 3009.09, *Autonomy in Weapon Systems* (Washington, DC: U.S. Government Publishing Office [GPO], 21 Nov. 2012); Joseph Breecher, Heath Niemi e Andrew Hill, "My Droneski Just Ate Your Ethics," *War on the Rocks* (website), 10 Aug. 2016, acesso em: 31 jan. 2018, <https://warontherocks.com/2016/08/my-droneski-just-ate-your-ethics/>.
9. Os grupos como a Campaign to Stop Killer Robots (Campanha para Parar os Robôs Mortíferos) já têm começado a pressionar para uma proibição mundial dos sistemas de armas letais. Para mais informações sobre esse grupo, veja <https://www.stopkillerrobots.org/>.
10. C. Peter Chen, "Japan's Refusal of Washington Treaty, 19 Dec 1934," WWII Database (website), acesso em: 31 jan. 2018, https://ww2db.com/battle_spec.php?battle_id=45.
11. Wade Boese, "U.S. Withdraws from ABM Treaty; Global Response Muted," *Arms Control Today* (website), July/August 2002, acesso em: 31 jan. 2018, https://www.armscontrol.org/act/2002_07-08/abmjul_aug02.
12. Jules Hurst, "Intervention and the Looming Choices of Autonomous Warfighting," *War on the Rocks* (website), 25 Aug. 2016, acesso em: 31 jan. 2018, <https://warontherocks.com/2016/08/intervention-and-the-looming-choices-of-autonomous-warfighting/>.
13. "Dentro do ciclo" se refere a situações em que os seres humanos precisam dar uma ordem aos robôs de guerra para exercer a força letal. Os controladores humanos estão na cadeia de matar. "Acima do ciclo" se refere a situações em que os seres humanos supervisionam os robôs enquanto eles exercem a força letal.
14. Thomas Gibbons-Neff, "'We Don't Have the Gear': How the Pentagon is Struggling with Electronic Warfare," *Washington Post* (website), 9 Feb. 2016, acesso em: 31 jan. 2018, <https://www.washingtonpost.com/news/checkpoint/wp/2016/02/09/we-dont-have-the-gear-how-the-pentagon-is-struggling-with-electronic-warfare/>.
15. Dave Gershgorn, "We Don't Understand How AI Make Most Decisions, So Now Algorithms are Explaining Themselves," *Quartz* (website), 20 Dec. 2016, acesso em: 12 fev. 2018, <https://qz.com/865357/we-dont-understand-how-ai-make-most-decisions-so-now-algorithms-are-explaining-themselves/>.
16. John K. Hawley, *Patriot Wars: Automation and the Patriot Air and Missile Defense System*, Voices from the Field series (Washington, DC: Center for a New American Security, January 2017), acesso em: 31 jan. 2018, <https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS-Report-EthicalAutonomy5-PatriotWars-FINAL.pdf>.
17. Paul Robinette et al., "Overtrust of Robots in Emergency Evacuation Scenarios" (lecture, The 11th ACM/IEEE International Conference on Human Robot Interaction, Christchurch, New Zealand, 7 March 2016), p. 101, acesso em: 12 fev. 2018, <http://ieeexplore.ieee.org/document/7451740/>.

18. John Canning, "A Concept of Operations for Armed Autonomous Systems" (apresentação do PowerPoint, 3rd Annual Disruptive Technology Conference, Washington, DC, 6–7 September 2010), acesso em: 12 fev. 2018, http://www.dtic.mil/ndia/2006/disruptive_tech/canning.pdf.
19. Office of the Undersecretary of Defense for Acquisition, Technology, and Logistics (OUSD[AT&L]), "Report of the Defense Science Board Task Force on Patriot System Performance Report Summary" (report, Washington, DC: Department of Defense, January 2005); George C. Wilson, "Navy Missile Downs Iranian Jetliner," *Washington Post* (website), 4 Jul. 1988, acesso em: 12 fev. 2018, <http://www.washingtonpost.com/wp-srv/inatl/longterm/flight801/stories/july88crash.htm>; A. J. Plunkett, "Iwo Jima Officer Killed In Firing Exercise," *Daily Press* (website), 12 Oct. 1989, acesso em: 12 fev. 2018, http://articles.dailypress.com/1989-10-12/news/8910120238_1_iwo-jima-ship-close-in-weapons-system.
20. Simon Tomlinson, "Russian Missile Killed Pilots and Cut Jet in Half but Passengers Could Have Been Conscious for up to a Minute as Plane Plunged, Reveals Official Report into MH17 Downed over Ukraine," *Daily Mail* (website) 13 Oct. 2015, acesso em: 12 fev. 2018, <http://www.dailymail.co.uk/news/article-3270355/Doomed-flight-MH17-shot-Russian-BUK-missile-fired-rebel-held-territory-eastern-Ukraine-Dutch-investigators-set-rule.html>.
21. Andrew Ilachinski, "AI, Robots, and Swarms Issues, Questions, and Recommended Studies" (Arlington, VA: CNA, January 2017), p. vi–vii, acesso em: 12 fev. 2018, https://www.cna.org/CNA_files/PDF/DRM-2017-U-014796-Final.pdf.
22. Sharkey, "The Evitability of Autonomous Robot Warfare," p. 789.
23. Michael Walzer, *Just and Unjust Wars: A Moral Argument with Historical Illustrations*, 4th ed. (1977; repr., New York: Basic Books, 2006), p. 138.
24. Matt Richtel e Conor Dougherty, "Google's Driverless Cars Run into Problem: Cars with Drivers," *New York Times* (website), 1 Sep. 2015, acesso em: 12 fev. 2018, <https://www.nytimes.com/2015/09/02/technology/personaltech/google-says-its-not-the-driverless-cars-fault-its-other-drivers.html>.
25. Sharkey, "The Evitability of Autonomous Robot Warfare," p. 788–89.
26. Brian Orend, *The Morality of War* (Peterborough, Ontario: Broadview Press, 2006), p. 119.
27. Sharkey, "The Evitability of Autonomous Robot Warfare," p. 789.
28. Jeneen Interlandi, "New Estimate Boosts the Human Brain's Memory Capacity 10-Fold," *Scientific American* (website), 5 Feb. 2016, acesso em: 12 fev. 2018, <https://www.scientificamerican.com/article/new-estimate-boosts-the-human-brain-s-memory-capacity-10-fold/>.
29. Ruth A. David e Paul Nielsen, "Report of the Defense Science Board Summer Study on Autonomy" (Washington, DC: OUSD[AT&L], June 2016), p. 14, acesso em: 12 fev. 2018, <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/1017790.pdf>.
30. Orend, *The Morality of War*, p. 119.
31. Department of the Army Pamphlet 190-12, *Military Working Dog Program* (Washington, DC: U.S. GPO, 30 Sep. 1993), p. 24.
32. Aylin Caliskan, Joanna J. Bryson e Arvind Narayanan, "Semantics Derived Automatically from Language Corpora Contain Human-like Biases," *Science* 356, no. 6334 (2017): p. 183-86.
33. Ian Langtree, "Height Chart of Men and Women in Different Countries," *Disabled World* (website), última atualização em 19 Dec. 2017, acesso em: 12 fev. 2018, <https://www.disabled-world.com/artman/publish/height-chart.shtml>.
34. Felicitas Kramer, Kees van Overveld e Martin Peterson, "Is There an Ethics of Algorithms?," *Ethics and Information Technology* 13, no. 3 (2010): p. 251.
35. Tom Simonite, "For Superpowers, Artificial Intelligence Fuels New Global Arms Race," *Wired* (website), 8 Sep. 2017, acesso em: 12 fev. 2018, <https://www.wired.com/story/for-superpowers-artificial-intelligence-fuels-new-global-arms-race/>.
36. "The Infancy Defense: Criminal Law Basics," *The Lectric Law Library*, acesso em: 12 fev. 2018, <http://www.lectlaw.com/mj/c1032.htm>.
37. Aaron M. Johnson e Sidney Axinn, "The Morality of Autonomous Robots," *Journal of Military Ethics* 12, no. 2 (2013): p. 131.
38. Anjali Singhvi e Karl Russell, "Inside the Self-Driving Tesla Fatal Accident," *New York Times* (website), 12 Jul. 2016, acesso em: 12 fev. 2018, <https://www.nytimes.com/interactive/2016/07/01/business/inside-tesla-accident.html>.
39. Isso é mais fácil dizer do que fazer. É provável que os comandantes somente sejam culpáveis pela falha de preparar as tropas para um cenário de combate se esse cenário já existisse como parte de um currículo de treinamento padronizado.
40. David and Nielsen, "Report of the Defense Science Board," p. 38.

O Grupo de Combate (GC)

Elemento Básico de Emprego da Infantaria

Maj Viktor Potočnik, Forças Armadas da Eslovênia

A tecnologia da informação tem se tornado tão importante em definir o poder militar que ela domina quase todo o resto. ... A linha de frente está desaparecendo da guerra. Os exércitos precisam se ocultar. A cobertura e a dissimulação se tornam procedimentos usuais. A

vitória vai pender para o lado que possuir mais influência sobre a tecnologia e melhor acesso à infraestrutura eletrônica do mundo.

—Bruce Berkowitz, *The New Face of War*
(“A Nova Face da Guerra”, em tradução livre)



Bruce Berkowitz estava quase certo. Na verdade, contudo, as guerras no Iraque, no Afeganistão e na Síria têm nos mostrado que o acesso à melhor tecnologia e a uma forte infraestrutura eletrônica são, simplesmente, insuficientes e continuarão assim por muito mais tempo. Embora a tecnologia — a tecnologia da informação em particular — e o acesso à infraestrutura eletrônica sejam importantes, eles não são decisivos. Os sistemas de armas de longo alcance e o uso extensivo da tecnologia fazem com que esqueçamos um princípio básico da guerra: a guerra é um empreendimento humano. Ela provém de interesses e emoções humanas, e é motivada por eles.

Este artigo se dedica ao estudo do elemento básico de emprego da infantaria, o grupo de combate (GC) de fuzileiros, em termos de suas capacidades, potencial de sobrevivência, poder de combate e emprego no campo de batalha. Levando em consideração o histórico do GC, discutiremos alguns dos métodos alternativos para sua organização, sua dotação de material e suas principais táticas. Por fim, analisaremos os impactos da nova tecnologia no GC da infantaria.

As Origens Históricas da Composição do GC e seu Papel no Campo de Batalha

Podemos buscar antecedentes para unidades tão pequenas como um GC de infantaria moderno na legião romana. Lá, um *contubérnio* consistia em oito legionários que compartilhavam uma barraca e estabelecia o componente básico de uma *centúria*¹. Contudo, um *contubérnio* não era uma unidade de combate independente, e seu comandante apenas desempenhava deveres administrativos.

O GC apareceu, pela primeira vez, durante a Primeira Guerra Mundial. As armas automáticas no campo de batalha, com seu enorme volume de fogos, causaram uma paralisação na frente ocidental, fazendo com que as tradicionais formações de infantaria da época ficassem incapazes de manobrar. Ao mesmo tempo, o peso relativamente grande das antigas metralhadoras restringiam a mobilidade dos GC no campo de batalha. No entanto, isso mudou quando os alemães

Página anterior: Militares da Guarda Nacional do Exército do Estado de Nova Jersey da 114ª Brigada de Infantaria (Assalto Aéreo) fazem um ensaio em seco, antes de realizar um exercício de tiro de fração na Base Conjunta McGuire-Dix-Lakehurst, Nova Jersey, 9 Abr 18. (SO Matt Hecht, Guarda Nacional Aérea dos EUA)

introduziram uma metralhadora leve na infantaria. A partir de então, pequenos grupos de fuzileiros organizados em torno de uma metralhadora leve podiam atacar um objetivo e conquistá-lo. O grupo de combate se tornou a unidade tática básica.

A partir dessa experiência, os exércitos ocidentais reorganizaram suas infantarias e constituíram os GC em torno de metralhadoras leves ou fuzis automáticos. Porém, desde o início, uma questão surgiu em relação ao emprego de um elemento de infantaria organizado em torno de uma metralhadora leve: ele deveria atuar apenas como base de fogo ou ele seria um elemento de manobra; ou, talvez, realizasse ambas as tarefas simultaneamente? Nos anos após a Segunda Guerra Mundial, diversos métodos e teorias lidaram com a questão do elemento básico da infantaria e sua missão. Contudo, esses argumentos perderam prioridade nas discussões profissionais porque os exércitos, como um todo, estavam se tornando progressivamente mais complexos, caros e limitados em efetivo³. A maioria dos exércitos ocidentais se preocupava com a capacidade do GC de fazer manobras sob fogo, em preparação para um assalto final contra posições inimigas para conquistá-las. Contudo, há uma outra abordagem para o emprego de um GC no campo de batalha que merece atenção.

Considerações-Chave no Campo de Batalha para Determinar o Elemento Básico de Emprego da Infantaria

Na medida em que procuramos definir o elemento básico da infantaria, devemos, antes de tudo, definir aquilo que ele deve ser, de fato, capaz de realizar. Nos exércitos ocidentais, a noção amplamente aceita é que o papel do GC é aproximar-se do inimigo e destruí-lo. Ele realiza essa tarefa por todo o espectro de operações ao fazer manobras para capturar um objetivo, com a intenção de conquistar e manter o terreno⁴.

O advento da pólvora e dos explosivos no campo de batalha levou à crescente letalidade das armas. As unidades, que se confrontavam com armas e explosivos cada vez mais sofisticados, foram forçadas a se dispersar, além de frequentemente atuarem sem contato direto com outras unidades amigas⁵. Hoje, essa característica se tornou ainda mais marcante, graças ao uso de munições modernas de alto poder explosivo e de maior precisão. Os exércitos são forçados a adotar formações táticas menores e mais dispersas, até o ponto em que

uma fração de tropa ou um indivíduo já não representem um alvo economicamente viável para as munições explosivas de alta precisão.

Por outro lado, a psicologia sugere que o contato físico entre os companheiros de armas durante combate é extremamente importante⁶. O contato físico, como um componente da coesão e da moral da unidade, é até mais importante para o êxito do que a precisão no tiro. Além disso, pesquisas da [empresa] RAND salientam as muitas vantagens de se ter pequenas frações de combate mais robustas, como maior resistência, melhores técnicas de “fogo e movimento” e maior facilidade de serem reorganizadas em elementos de assalto, apoio ou segurança.

As outras características essenciais do campo de batalha moderno que precisam ser consideradas ao se determinar os aspectos do elemento básico da infantaria são a crescente importância e o emprego da tecnologia; a complexidade e a variedade dos ambientes operacionais; e a presença de civis, além de muitos outros atores conflitantes no campo de batalha. Finalmente, na medida em que analisamos o componente básico da infantaria, devemos, também, considerar as limitações políticas e econômicas impostas às forças armadas em termos de custo-benefício.

A Definição do Elemento Básico de Emprego da Infantaria nos Exércitos Ocidentais

A composição das unidades de infantaria e o processo de formação dos GC variam significativamente entre os integrantes da OTAN⁹. Seguem três exemplos distintos de como são definidos e organizados os GC em três exércitos diferentes da OTAN.

O GC do Exército dos EUA. Para o Exército dos EUA, “a esquadra do GC é projetada para lutar como uma equipe e é o elemento de combate dentro do pelotão de infantaria. ... Atualmente, há apenas um tipo de GC de fuzileiros e seu papel principal é de um elemento de manobra ou de base de fogos”¹⁰. Também, o Exército dos EUA divide as esquadras em duplas de soldados chamadas “duplas de cangas”¹¹. Dentro dos GC do Exército dos EUA há duas esquadras equilibradas¹². Qualquer uma delas pode servir como base de fogos ou elemento de manobra. No nível pelotão, há, também, um grupo de apoio (G Ap), cuja finalidade principal é “proporcionar a base de fogo para a manobra do pelotão”¹³.

O GC das Forças Armadas da Eslovênia. O segundo exemplo da organização do GC é o das Forças Armadas da Eslovênia (FAE), como definido pelo manual de campanha do comandante do grupo de combate das FAE¹⁴. A missão do GC é destruir ou incapacitar combatentes, sistemas de armas e material bélico inimigos. O GC é a menor unidade de infantaria das FAE, e ele não se subdivide. Apenas sob circunstâncias extremas, ele conduziria operações de combate independentes¹⁵. No entanto, há vários tipos de GC na infantaria (e.g., fuzileiros, reconhecimento e metralhadora).

O GC do Exército Francês. O terceiro exemplo é o GC de fuzileiros do Exército Francês. É composto por duas esquadras com base no alcance efetivo de seus sistemas de armas — uma de 300 m e outra de 600 m — e uma tripulação de veículo¹⁶. O Exército Francês organiza seus GC em torno de células de três combatentes, com a opção de acrescentar especialistas a elas. Dependendo da fonte, a composição das esquadras desembarcadas varia entre equipes de dois, três e quatro integrantes. Um comandante do grupo de combate comanda as duas esquadras desembarcadas, além da tripulação do veículo¹⁷. O Exército Francês considera o GC como o elemento básico da infantaria, já que as células são constituídas de acordo com seu papel durante combate e, assim, se mostram incapazes de atuar de forma independente.

Todos os exemplos acima mencionados descrevem os GC da infantaria com uma forte propensão para soluções organizacionais e de poder de fogo fixas. No entanto, alguns especialistas advogam que existem outras maneiras de se organizar as menores frações.

Os Grupos de Combate dos Exércitos Orientais

Os exércitos orientais, até o final da Guerra Fria, não possuíam a mesma tecnologia militar moderna disponível aos exércitos ocidentais¹⁸. Contudo, isso não significava que

O Maj Viktor Potočník

é oficial de infantaria das Forças Armadas da Eslovênia (FAE), servindo atualmente no Estado Maior-Geral das FAE. É mestre pelo Command and General Staff College do Exército dos EUA, em Fort Leavenworth, Kansas. Serviu anteriormente como oficial de operações (E/3) de uma brigada de infantaria das FAE e comandou pelotão de infantaria, companhia de infantaria e companhia de morteiros.

eram incapazes de rivalizar o poderio militar ocidental. Embora os exércitos orientais não fossem capazes de projetar poder militar por todo o mundo, estavam aptos a enfrentar as vantagens tecnológicas e de poder de fogo no seu próprio terreno, por meio de acurada execução tática e de soluções organizacionais singulares nos menores escalões táticos¹⁹.

O GC do Exército Iraniano. Quando analisamos a infantaria iraniana durante a Guerra Irã-Iraque (segundo H. John Poole), vemos um GC composto por um comandante de grupo de combate, um caçador, uma equipe de lança-rojões de dois combatentes e três esquadras de quatro combatentes dotados de fuzis automáticos. Nota-se a falta de uma metralhadora leve para fornecer fogo de cobertura²⁰. Isso implica um método diferente de combater, que enfatiza a surpresa e a mobilidade acima do poder de fogo. Vale observar, também, o tamanho do GC, com 16 integrantes distribuídos em seis funções. Considerando que esse número transcende aquilo que é geralmente considerado a capacidade usual de comando e controle, esses GC devem ser bastante independentes e bem treinados.

O GC do Exército de Libertação Popular. Um outro exemplo é o GC do Exército de Libertação Popular (ELP) da China. As informações sobre essa tropa são raras, mas uma fonte de um fórum de discussão profissional indica que o GC do ELP possui nove ou dez soldados organizados em três células²¹. Vale mencionar que há um número relativamente grande de armas anticarro e a natureza desequilibrada dos elementos do GC chinês (em termos de efetivo e de sistemas de armas).

O Modo de Guerra Oriental

As retiradas e as batalhas de posições fixas simuladas têm caracterizado o modo de guerra oriental. Os exércitos orientais preferem escolher quando e onde lutar, e dependem do movimento furtivo e da surpresa ao invés do poder de fogo. Eles, também, tendem a se desengajar da batalha quando percebem que a vitória está fora do seu alcance²². Seus métodos táticos variam muito e são muitos para serem abordados em detalhes aqui. Contudo, eles não fazem necessariamente uma distinção clara entre a guerra de guerrilha, a guerra de manobra e a guerra de posições fixas. Na verdade, eles podem conduzir a guerra de guerrilha e a guerra de manobra ao mesmo tempo. Com base nos ensinamentos

de Mao Tsé-tung e da filosofia taoísta, eles podem fazer essa transição entre os diferentes estilos de guerra com relativa facilidade. Ao contrário dos seus homólogos ocidentais que “se movem em direção ao som das armas”, os comandantes orientais exibem um maior grau de paciência, adaptabilidade ambiental, planejamento, flexibilidade e bom senso mesmo no nível GC²³.

Os exércitos orientais estão avançando em tecnologia e poder de fogo. Excelência tática junto com paridade tecnológica têm o potencial de mudar o equilíbrio de poder militar que tradicionalmente tem favorecido o Ocidente. Talvez, o Ocidente deva incorporar algumas técnicas orientais para manter sua vantagem.

Equilibrando Requisitos Conflitantes

Entre 1946 e 1966, os estudos do Exército dos EUA foram orientados com a finalidade de proporcionar a resposta ao que deveria ser o GC ideal. Devido à definição variável do GC ao longo do tempo, pode ser difícil comparar os resultados dos estudos, mas eles ainda nos dão uma boa referência quando tentamos determinar os requisitos essenciais do elemento básico de emprego da infantaria. Em geral, os estudos avaliaram o GC usando os critérios de controle, sustentabilidade, flexibilidade e letalidade.

Controle. A Conferência sobre a Infantaria de 1946 determinou que um comandante de grupo de combate tem dificuldade em controlar um efetivo maior do que nove integrantes, mesmo quando assistido por outro graduado. A conferência determinou, também, que a natureza do combate de infantaria impede o uso efetivo de esquadras subordinadas. Como resultado, foi esperado que um GC disparasse ou manobrasse, mas não fizesse as duas coisas ao mesmo tempo²⁵. O 1966 Infantry Rifle Unit Study (“O Estudo de Unidades de Fuzileiros da Infantaria de 1966”, em tradução livre) determinou que o controle é facilitado quando se respeita a proporção de 1/4 ou 1/5 entre comandante e subordinados²⁶. Ou seja, é geralmente aceito que um comandante pode controlar até cinco subordinados ao mesmo tempo. Contudo, a remoção do comandante do GC da posição de comandante de esquadra (mudando a proporção para 1/2) aumenta sua capacidade de tomar decisões em tempo oportuno e obter maior eficácia do que se estivesse exercendo simultaneamente o comando direto de uma das esquadras²⁷.

Atrito. Um GC precisa ser pequeno para ser controlado pelo seu comandante, mas, ao mesmo tempo, precisa ser suficientemente grande para absorver as baixas. Os GC com menos de sete integrantes não podem sofrer uma baixa e continuar lutando. Se isso vier a ocorrer, é melhor reorganizar o pelotão em menos GC e, por conseguinte, ajustar o seu emprego tático²⁸. Ter menos de nove integrantes impede que os GC realizem fogo e movimento. Foi reconhecido, também, que, rotineiramente, um GC em campanha opera com menos do seu efetivo autorizado por várias razões, não somente devido às baixas em combate²⁹. Portanto, o tamanho doutrinário de um GC deve, de alguma maneira, levar em consideração todos os tipos de “atrito”.

Poder de fogo. Para conduzir efetivamente fogo e movimento, o GC precisa de poder de fogo supressivo proveniente de metralhadora leve orgânica. Contudo, a partir de um determinado número, as metralhadoras limitam a capacidade do GC de conduzir outras tarefas. Foi determinado que no máximo 30% dos integrantes do GC devem ser equipados com uma metralhadora leve. A melhor combinação de armas para um GC foi determinada a ser uma única metralhadora leve para a testa da coluna e a execução da base de fogos; um único lança-rojão; que junto com fuzis de assalto se presta para o combate aproximado³⁰. Embora as metralhadoras leves e os lança-rojões sejam úteis para conquistar e manter terreno (a missão principal do GC), quando se trata do combate aproximado, o fuzil automático é a arma ideal. Portanto, uma unidade básica de infantaria deve ter uma preponderância de fuzis automáticos. Tradicionalmente, cada fuzileiro individualmente transporta munições adicionais para as armas de apoio do pelotão ou da seção, dessa forma é melhor reduzir o número de armas de apoio no GC a fim de proporcionar maior mobilidade³¹.

Ao contrário das descobertas mencionadas anteriormente, o consenso que ainda prevalece no Exército dos EUA permanece o mesmo: o tamanho ideal do GC é de nove integrantes, divididos em duas esquadras homogêneas. Contudo, segundo Timothy Karcher, isso se deve mais às limitações orçamentárias e de pessoal fora do controle do Exército dos EUA do que do reconhecimento da organização ideal³².

Espaço nos veículos. Outro fator importante na organização de unidades de infantaria é o espaço disponível no interior dos veículos para transporte de tropa. Os

militares frequentemente aceitam o espaço do veículo como é fornecido, sem questionar seus efeitos doutrinários e sua razão tática. O espaço na viatura não deve determinar o tamanho da fração de infantaria; deveria ser justamente o contrário. O tamanho da fração deve ser determinado por sua finalidade doutrinária.

Os exércitos tendem a compensar o tamanho reduzido do GC aumentando o poder de fogo. Contudo, um incremento no poder de fogo significa um aumento na quantidade de equipamentos transportados pelo GC, com isso “a perda de apenas um combatente no GC coloca um crescente ônus físico naqueles que permanecem”³³. Em tese, o ônus extra é compensado pela premissa atual de que os GC de fuzileiros estarão sempre próximos de seus veículos, que podem lhes proporcionar maior poder de fogo, bem como recurso para evacuação médica. Assim, quando operam ao lado de uma viatura, os infantes podem portar cargas mais leves.

Os veículos são, sem dúvida, um multiplicador do poder de combate. Eles proporcionam maior mobilidade, proteção e poder de fogo (em termos de volume, alcance, precisão e letalidade); melhor comando, controle, comunicações, computadores e Inteligência (C³I); além de capacidade adicional para transportar suprimentos e equipamentos. Contudo, uma vez desembarcada, a infantaria engajada no combate aproximado nem sempre pode depender do apoio da viatura. Ademais, a infantaria desembarcada é muito sensível ao atrito e nem sempre pode manobrar efetivamente quando separada dos seus veículos³⁴. A tropa a pé deve ser otimizada para o combate aproximado, já que a infantaria desembarcada deve lutar quando as viaturas não estiverem disponíveis.

Tecnologia. Como existe hoje, os novos recursos tecnológicos para a infantaria requerem manutenção e treinamento apropriados para seu emprego — algo que está além dos equipamentos padronizados que um infante já possui³⁵. No entanto, é essencial que a tecnologia não diminua as capacidades do soldado individual no combate aproximado, mas aprimore-as. Se o infante tem que se preocupar com a vida útil da bateria, o peso excessivo do material, a possibilidade de danos ou avarias nos equipamentos e se isso diminui sua capacidade cognitiva para se manter alerta ao seu entorno, aquela tecnologia não tem lugar na infantaria. Como observado por Victor Sattler e M. O’Leary, “O fator-chave



no desenvolvimento e na extensão do apoio da rede ao infante é equilibrar os requisitos de habilidades adicionais e as exigências cognitivas de tal forma que esses recursos não se tornem as responsabilidades principais em si mesmos”³⁶.

As melhorias tecnológicas proporcionam tanto oportunidades quanto vulnerabilidades. Por exemplo, os avanços no processamento alimentar e no armazenamento de água são muito bem-vindos, já que diminuem o peso geral dos equipamentos. Da mesma forma, os sistemas terrestres não tripulados no papel de apoio logístico podem reduzir a carga do infante para 25 ou 30 kg, um peso mais aceitável. Os localizadores GPS nesses sistemas terrestres não tripulados e nos sistemas de veículos aéreos não tripulados podem assistir aos infantas, fornecendo-lhes informações ou provendo-lhes o apoio logístico. Os veículos autoguiados/autônomos podem reduzir a exigência por motoristas e, assim, permitir que mais pessoal desembarque da viatura. Ao mesmo tempo, os avanços em informações e em tecnologia de controle remoto podem reduzir a necessidade de que os atiradores das metralhadoras veiculares

Uma seção de metralhadora média das Forças Armadas da Eslovênia conduz treinamento de fogos reais, em 2015, no Polígono de Tiro e Área de Treinamento Central (OSVAD), em Postojna-Poček, Eslovênia. (Foto cortesia das Forças Armadas da Eslovênia, 1ª Brigada, 10º Regimento de Infantaria)

permaneçam embarcados, permitindo que mais pessoal deixe a viatura. Os avanços no design de armas, como tiros que dobram a esquina, podem aumentar a proteção e a letalidade.

Por outro lado, a dependência de energia de todos os dispositivos eletrônicos representa um calcanhar de Aquiles, já que amarra os combatentes aos eixos de suprimento e às fontes de energia (e.g., um veículo ou uma base) mais do que qualquer outra coisa. Ao mesmo tempo, os domínios cibernéticos e espaciais exercem um papel cada vez mais importante. A tecnologia da informação tem a capacidade de permitir maior dispersão entre os combatentes e as equipes, por meio do chamado “efeito da mídia social” no campo de batalha³⁷. Contudo, considerando que toda tecnologia baseada em informações é vulnerável a ataques cibernéticos, permanece aberta a questão acerca do que ocorreria se, ou quando, tal ataque for

bem-sucedido. Como combatentes que são inconscientemente dependentes da tecnologia da informação se portarão na ausência dela?

Não obstante, os avanços tecnológicos a curto prazo não mudarão significativamente a natureza ou o caráter das operações de combate, tampouco mudarão significativamente as armas orgânicas do GC. Os novos sistemas de armas podem fazer com que o combatente individual seja mais letal, mas o GC continuará a realizar fogo e movimento. No entanto, há possibilidade de alterar a maneira que o elemento básico de emprego da infantaria lida com as situações de combate. A tecnologia da informação talvez não resulte em uma redução do número real de combatentes. Permitirá, contudo, ações mais independentes e dispersas do GC e dos seus integrantes. Dessa maneira, contribuirá para aumentar sua letalidade e capacidade de sobrevivência.

A Robotização do Elemento Básico de Emprego da Infantaria

A robotização tem o potencial de reduzir o número de combatentes em um GC (se presumirmos que os robôs não são considerados soldados). Contudo, os robôs podem trazer consigo muitos problemas legais e morais semelhantes àqueles enfrentados pelos sistemas de veículos aéreos não tripulados, porém mais complexos em situações de combate aproximado, como descrito na publicação *Robots on the Battlefield* (“Robôs no Campo de Batalha”, em tradução livre), de 2014, do Combat Studies Institute (Instituto de Estudos de Combate)³⁸.

Ao mesmo tempo, existe a possibilidade para começarmos a tratar o soldado individual, apenas, como um “coletor de informações e uma plataforma de armas”, em vez de um guerreiro propriamente dito. Como explicado por Poole, “todos os sistemas de alta tecnologia não realmente melhoram o soldado individual; em vez disso, estão transformando-o em uma extensão do quartel-general superior. Em vez de fazer com que seja adaptável, inovador e consciente ao seu entorno, eles estão fazendo-o passivo”³⁹.

“Técnicas de Ação Imediata” Não São Táticas

O GC precisa ser capaz de realizar fogo e movimento para executar as Técnicas de Ação Imediata (TAI). Introduzido no Exército dos EUA durante a Segunda Guerra Mundial, as TAI têm expandido, desde então,

para a maioria dos exércitos ocidentais em diferentes graus, tanto que têm começado a simbolizar a própria tática dos menores escalões. Vale observar que a Conferência sobre a Infantaria de 1946 se opôs ao conceito de TAI como táticas estereotipadas. No entanto, as TAI não são um equívoco, mas um primeiro passo. Elas são uma ferramenta útil para infantes treinados em engajamentos curtos e intensos, geralmente com bastante incidência de fogos de apoio externos. Porém, funcionam apenas em combates a distâncias muito curtas e em engajamentos muito breves e intensos. Existe, contudo, uma ampla gama de situações que não se encaixam nessa categoria, e um GC precisa enfrentá-las por meio de opções táticas diversificadas, não se limitando apenas a procedimentos militares padronizados⁴⁰. Isso exige que o comandante do GC compreenda o ambiente físico a sua volta, antecipe as ações prováveis do inimigo e controle ativamente o desdobramento dos elementos de apoio de fogo e de assalto para enfrentar tais ameaças.

Uma Proposta para o Elemento Básico de Emprego da Infantaria

Vimos anteriormente como diversos exércitos definem um elemento básico da infantaria. Contudo, considerando que as definições de um GC geram alguma confusão e são limitadoras, uma melhor opção seria defini-lo em termos de suas capacidades. Portanto, o GC deve ser definido como *a menor fração de tropa capaz de agir de forma independente, a fim de conquistar e manter um objetivo durante o combate aproximado em qualquer tipo de operação ou ambiente*. A capacidade essencial do GC na infantaria é conduzir manobras independentes⁴¹.

Com base nas informações acima descritas, uma organização mais flexível do GC não é somente necessária, como também é possível. O GC deve ser pequeno ou organizado de tal forma que permita a dispersão e a convergência rápidas. Também, deve ser pequeno o suficiente para permitir o emprego imediato em situações inopinadas ou de pronta-resposta, mas dotado de poder de combate suficiente para se engajar em confrontos de maior intensidade. Os fatores políticos e econômicos sempre exercerão um papel importante, mas já que o elemento básico de emprego da infantaria representa a base do poder de fogo de um exército, deve ser otimizado em sua organização, e não minimizado. Se um

exército fracassar no nível GC, nenhuma quantidade de batalhões, brigadas e divisões logrará êxito, já que todos serão escalões “ocos”. Em termos doutrinários, devemos nos afastar do conceito de fogo e movimento durante o combate aproximado como sendo a principal tarefa do GC. Em vez disso, devemos considerar sua capacidade de manobrar como uma das tarefas do GC — não necessariamente a mais difícil ou a mais importante. Devemos, também, levar em consideração os resultados das pesquisas do Exército dos EUA durante as décadas de 50 e 60, vinculando essas descobertas àquilo que podemos aprender do modo de guerra oriental.

O atual sistema de “dupla de cangas” deve ser substituído por células de três combatentes. Sattler e O’Leary observam que “com um mínimo de três, os combatentes compartilham as tarefas centrais de movimento, mantêm-se em condições de fornecer fogo de cobertura para o soldado em movimento e conhecimento da situação do seu entorno até onde isso pode afetar as ações do grupo de assalto como um todo”⁴². Três combatentes podem cobrir 360 graus melhor do que dois soldados apenas (veja a Figura 1). Isso é importante nos campos de batalha modernos não contíguos onde o perigo provém em todas as direções. Além disso, uma célula de três combatentes pode lidar melhor com o atrito⁴³. Essa célula tem, ainda, maior capacidade para operar de forma independente quando necessário.

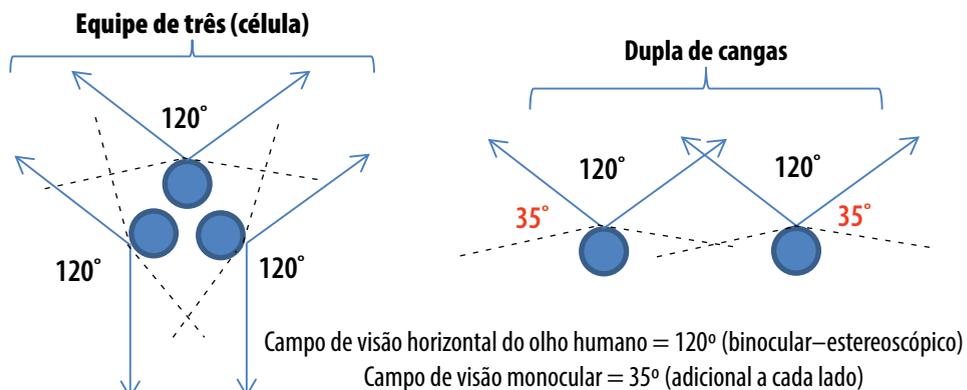
Contudo, uma célula, por si só, não poderia ser considerada o elemento básico de emprego da infantaria porque não possuiria a capacidade de conquistar e manter o terreno durante o combate aproximado. Mas, várias células especializadas poderiam formar tal elemento: uma célula de comando, uma célula de apoio de fogo e duas células de assalto, em um total de doze soldados (veja a Figura 2)⁴⁴. Seria exigido do comandante do GC controlar no máximo cinco elementos (as outras três células e os dois fuzileiros de sua célula), que se encontra dentro dos limites aceitáveis de controle. O subcomandante do GC, também, seria o comandante da

célula de apoio de fogo. O GC não deveria ser subdivido em esquadras predefinidas, mas composto de células como os elementos-chave. A célula de comando proporcionaria, também, segurança e, quando necessário, reforço às outras células. Porém, não seria aconselhável que fosse usada para as finalidades de reconhecimento, uma vez que haveria um alto risco de o comandante de GC ficar engajado e, portanto, incapaz de controlar a manobra do resto do Grupo. Em vez disso, uma das células de assalto poderia ser empregada para esse fim, sempre que necessário.

Quando julgado conveniente, as células poderiam formar esquadras. Elas não teriam rigorosamente a mesma composição, mas isso não comprometeria consideravelmente a capacidade do GC de manobrar por esquadras. Ao contrário, permitiria mais flexibilidade ao comandante do Grupo, para reforçar a célula de apoio de fogo ou uma célula de assalto, dependendo da situação tática. Embora o uso de duas esquadras homogêneas possa ser a solução ideal para um GC de infantaria conduzindo um assalto direto contra uma posição inimiga, não deixa de fazer sentido dispor de esquadras desequilibradas/especializadas para atender outras ações táticas⁴⁵.

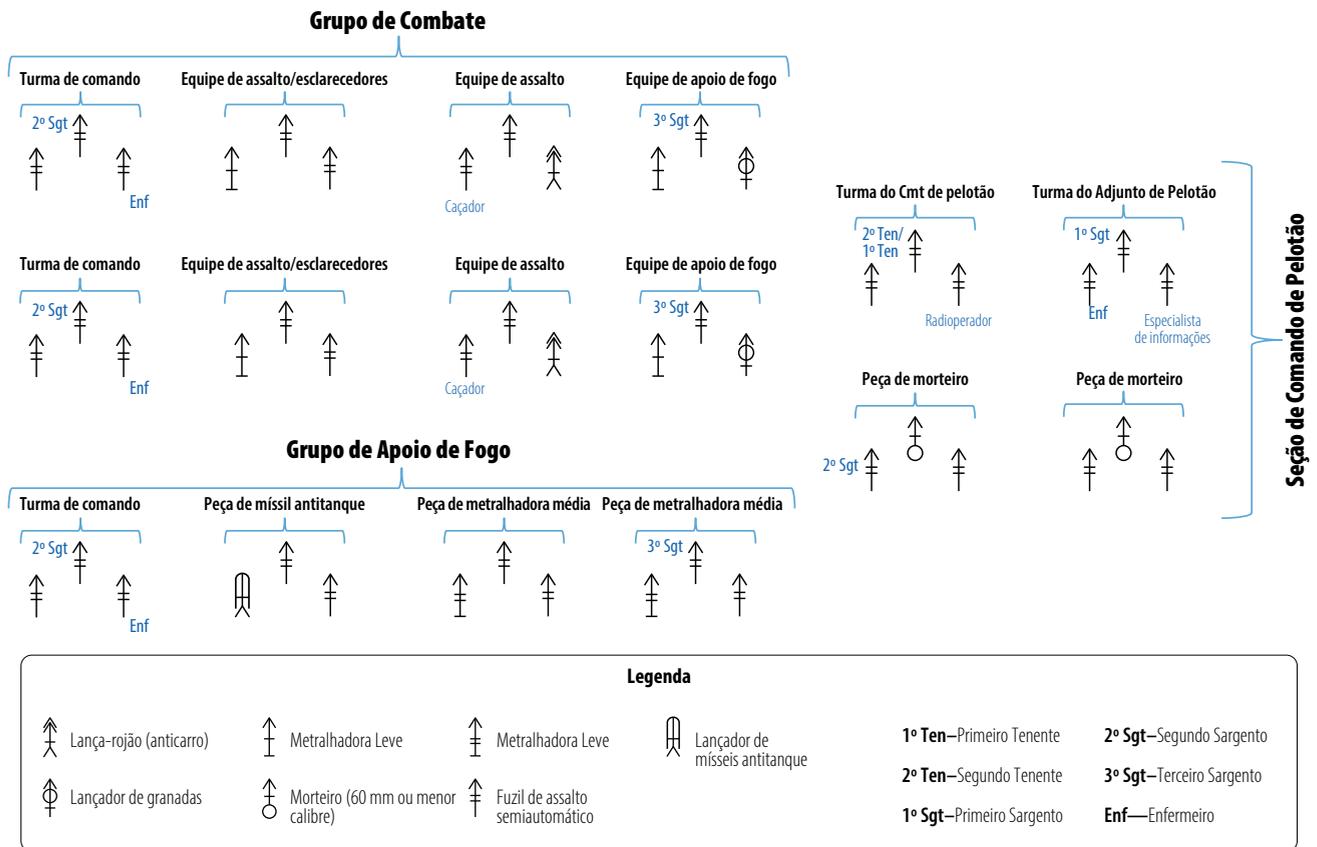
A proposta de um GC a 12 soldados consegue absorver consideravelmente mais baixas, sem degradar sensivelmente sua efetividade no combate⁴⁶. Ainda, permite uma melhor distribuição do peso extra de material, que é consideravelmente grande no combate moderno⁴⁷.

Em termos de poder de fogo, o GC ora proposto seria dotado de duas metralhadoras leves, um lança-rojão e sete fuzis, não incluindo o comandante e o subcomandante do Grupo. Além disso, um



(Gráfico pelo autor)

Figura 1. Campos de Visão



(Gráfico pelo autor)

Figura 2. Proposta de Organização de um Pelotão de Fuzileiros

fuzileiro seria equipado com uma arma anticarro (veja a Figura 2). Dessa forma, o número de armas de apoio (metralhadoras leves, lança-rojão e arma anticarro) corresponde a 30% do GC, limite máximo aconselhável de dotação das armas de apoio. Sobretudo, o número de fuzis automáticos faz com que um GC seja letal no combate aproximado.

A Proposta de Reorganização do Pelotão de Fuzileiros

Ao aceitar o GC ora proposto, o Exército dos EUA e todos os exércitos com as mesmas características ou soluções organizacionais semelhantes devem, também, repensar a sua atual organização do pelotão. A doutrina atual do Exército dos EUA declara, “o G Ap da infantaria proporciona a principal base de fogos para a manobra do pelotão”⁴⁸. Todavia, na prática, o comandante de pelotão do Exército dos EUA frequentemente distribui os elementos do G Ap entre as esquadras de fuzileiros com base na situação tática. Por esta razão, em vez

de três esquadras e um G Ap, um pelotão poderia ser melhor organizado em dois GC e um grupo de apoio de fogo (Gp Ap F). Doutrinariamente, não há necessidade para a existência de um terceiro GC, considerando que o comandante de pelotão poderia empregar o Gp Ap F como base de fogos, enquanto um GC manobra sobre o objetivo e o outro fica em reserva ou em condições de reforçar.

O Gp Ap F pode ser composto por quatro células (ou turmas): uma de comando, uma anticarro e duas de metralhadora média (veja a Figura 2). A célula anticarro deve ser equipada com uma arma guiada anticarro do tipo Javelin. Levando-se em consideração que a missão principal do Gp Ap F é fornecer uma base de fogos para a manobra do pelotão, torna-se evidente que se trata de um grupo que goza de menor aptidão para realizar ações independentes, sobretudo, devido a seus equipamentos mais pesados. No entanto, ainda assim, poderia manobrar de maneira semelhante a um GC, mantendo as duas peças de metralhadoras médias na base de fogos, enquanto a célula anticarro

(sem os sistemas de armas anticarro) junto com a turma de comando manobram até o objetivo.

Além disso, morteiros podem ser designados no nível pelotão, proporcionando a seu comandante apoio de fogo imediato e fazendo com que o pelotão se torne muito mais independente no campo de batalha (uma desvantagem pode ser a incapacidade de um comandante de pelotão inexperiente comandar e controlar dois GC, um Gp Ap F e uma seção de morteiros ao mesmo tempo). A seção de comando do pelotão pode ser organizada em células ou turmas: uma célula do comandante de pelotão, uma célula do sargento adjunto e duas células de morteiros leves (veja a Figura 2). Nesse caso, o sargento adjunto teria a atribuição adicional de conduzir o combate do pelotão no domínio informacional, com a assistência de um especialista em tecnologia de informações/mídia⁴⁹. Isso é outra capacidade importante que deve ser introduzida no nível pelotão, considerando que a

vitória ou derrota no combate atual depende mais da percepção na mídia independente do que dos resultados reais da batalha.

Uma grande desvantagem dessa proposta é que tal pelotão seria composto por 48 combatentes. Este número é incompatível com o padrão de quatro veículos geralmente disponíveis para um pelotão. As maiores viaturas de transporte de pessoal em uso têm espaço apenas para 10 militares, o que pode impor limites ao efetivo do pelotão. A composição proposta é, portanto, apenas adequada para uma fração de infantaria leve com apoio de caminhões, ou caso o pelotão nunca atue como um todo, mas sempre adaptado a cada missão específica, com o resto sendo deixado para trás como uma reserva em prontidão. Ou, ainda, o grupo de comando do pelotão pode ser reduzido para uma única célula ou turma composta pelo comandante de pelotão, o sargento adjunto e um fuzileiro (preferencialmente, especialista em informações/mídia). ■

Referências

Epígrafe. Bruce Berkowitz, *The New Face of War: How War Will Be Fought in the 21st Century* ("A Nova Face da Guerra: Como a Guerra Será Travada no Século XXI", em tradução livre) (New York: The Free Press, 2003), contracapa.

1. Benjamin J. Nagy, "Maniple to Cohort: An Examination of Military Innovation and Reform in the Roman Republic" (tese de mestrado, Command and General Staff College, Fort Leavenworth, KS, 2014), p. 31, acesso em: 8 fev. 2018, <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a611719.pdf>. Uma centúria era composta por 80 homens organizados em dez contubernios.

2. Paul E. Melody, "The Infantry Rifle Squad: Size Is Not the Only Problem" (monografia, Fort Leavenworth, KS: School of Advanced Military Studies, 1990), p. 3, acesso em: 8 fev. 2018, <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a225438.pdf>.

3. Victor Sattler e M. O'Leary, "Organizing Modern Infantry: An Analysis of Section Fighting Power," *Canadian Army Journal* 13, no. 3 (Autumn 2010): p. 23–53, acesso em: 8 fev. 2018, http://regimentalogue.com/blog/caj_vol13.3_06_e.pdf. Como descrito pelos oficiais canadenses Sattler e O'Leary, "O desenvolvimento da estrutura da seção [grupo de combate] parece ter sido feito mais no contexto de novos equipamentos que exigiam o tamanho do efetivo, em vez da maior análise coerente do batalhão como um sistema de combate em um contexto operacional".

4. Ibid.

5. Robert C. Johnson, "Fighting with Fires: Decentralized Control to Increase Responsiveness"

(monografia, Fort Leavenworth, KS: School of Advanced Military Studies, 2000), acesso em: 8 fev. 2018, <https://www.hsdl.org/?view&did=727039>.

6. Robert H. Scales Jr., "The Army and the Future of Irregular Conflict (transcript of presentation)," *Warfare in the Age of Non-State Actors: Implications for the US Army*, eds. Kendall D. Gott e Michael G. Brooks (Fort Leavenworth, KS: Combat Studies Institute Press, 2007), p. 258.

7. Ibid.

8. John Gordon IV et al., *Comparing U.S. Army Systems with Foreign Counterparts: Identifying Possible Capability Gaps and Insights from Other Armies* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2015), p. 80.

9. Ibid., p. 77-82. O estudo da RAND reconheceu que os grupos de combate de infantaria não são padronizados e podem ter entre 8 e 13 integrantes, subdivididos em duas ou três esquadras. Ainda, podem ter nomes e estruturas diferentes, dependendo do país de origem.

10. Army Techniques Publication (ATP) 3-21.8, *Infantry Platoon and Squad* (Washington, DC: U.S. Government Publishing Office [GPO], 2016), p. 1-11 a 1-12.

11. Como sugerido pelo nome, uma "dupla de cangas" é composta por dois soldados que cooperam e dependem de si mesmos no campo de batalha.

12. Cada esquadra é composta por um comandante de esquadra, um atirador de metralhadora leve, um granadeiro e um fuzileiro.

13. ATP 3-21.8, *Infantry Platoon and Squad*, 1-13. O G Ap é um grupo especializado dividido em duas esquadras de

metralhadora M240 e duas esquadras de mísseis de combate aproximado Javelin.

14. *Priročnik za Poveljnike Oddelkov* [Manual do Comandante de Grupo de Combate] 811-11-1/97, *Taktika* [Tática] (Eslovênia: Ministério de Defesa, 14 dez. 1998). Os atuais quadros de organização e de distribuição de material do GC de fuzileiros das Forças Armadas da Eslovênia (FAE) é uma cópia do GC do Exército dos EUA, mas a estrutura organizacional antiga do GC das FAE ainda é doutrinariamente válida. Segundo o Manual do Comandante de Grupo de Combate das FAE, o GC de fuzileiros deve ser doutrinariamente composto por um comandante de GC; um atirador caçador; um atirador de metralhadora leve e seu auxiliar; um granadeiro; e um especialista anticarro e seu auxiliar; e quatro fuzileiros. Ao todo, 11 integrantes que não são subdivididos organicamente em esquadras.

15. *Ibid.*, capítulo IV.

16. Gordon IV et al., *Comparing U.S. Army Systems with Foreign Counterparts*. A esquadra de 300 m é composta por um comandante de esquadra e dois fuzileiros, geralmente reforçada com foguetes anticarro. A esquadra de 600 m é composta por um comandante de esquadra, um operador de morteiro de assalto 51 mm, um atirador de metralhadora leve e, opcionalmente, um caçador.

17. *Ibid.*; "French army organization," Armaholic, acesso em: 2 mar. 2018, <http://www.armaholic.com/forums.php?m=posts&q=10420>.

18. Para os fins a que se destina este artigo, o termo "exércitos orientais" se relaciona aproximadamente aos da China, Vietnã, Coreia do Norte e algumas organizações insurgentes/terroristas do Oriente Médio (e.g., Hezbollah).

19. H. John Poole, *Phantom Soldier: The Enemy's Answer to U.S. Firepower* (Emerald Isle, NC: Posterity Press, 2001).

20. H. John Poole, *Tactics of the Crescent Moon: Muslim Combat Methods* (Emerald Isle, NC: Posterity Press, 2004), p. 25.

21. Norfolk, "The Rifle Squad/Section-What Should It Do and How Should It Be Organized?," *SinoDefenceForum* (website), 12 Aug. 2007, acesso em: 9 fev. 2018, <https://www.sinodefenceforum.com/the-rifle-squad-section-what-should-it-do-and-how-should-it-be-organized.t3379/>. O responsável por esta discussão profissional on-line indica que o GC do Exército de Libertação Popular é composto por uma esquadra de quatro integrantes (incluindo o comandante do GC e uma arma anticarro), uma esquadra de três integrantes com uma arma anticarro e uma esquadra de três integrantes com uma metralhadora leve.

22. Poole, *Tactics of the Crescent Moon*.

23. Poole, *Phantom Soldier*, p. 33-46.

24. Melody, "The Infantry Rifle Squad". Os estudos incluíam a 1946 U.S. Army Infantry Conference (Conferência sobre Infantaria ocorrida em 1946), o 1956 Research Study of Infantry Rifle Squad (Estudo de Pesquisa sobre o Grupo de Combate de Infantaria de 1956), a 1961 Optimal Composition of the Rifle Squad and Platoon (Composição Ideal do Grupo de Combate e do Pelotão de Fuzileiros de 1961) e o 1966 Infantry Rifle Unit Study (Estudo de Unidade de Fuzileiros de 1966).

25. *Ibid.* Isso foi desconsiderado anteriormente pelo Exército dos EUA, mas vale observar que a Conferência sobre a Infantaria de 1946 foi o resultado da experiência norte-americana durante a Segunda Guerra Mundial.

26. Timothy M. Karcher, "Enhancing Combat Effectiveness, the Evolution of the United States Army Infantry Rifle Squad since the End of World War II" (tese de mestrado, Command and General Staff College, Fort Leavenworth, KS, 2002), p. 85, acesso em: 12 fev. 2018, <http://www.dtic.mil/get-tr-doc/pdf?Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf&AD=ADA407058>.

27. Sattler and O'Leary, "Organizing Modern Infantry," p. 40.

28. *Ibid.*, p. 32.

29. Melody, "The Infantry Rifle Squad". O índice médio de baixas durante o combate de alta intensidade está entre 20% e 30%, mas temos que considerar que o efetivo do GC em qualquer momento é afetado, também, por doenças, férias, cursos, etc.

30. *Ibid.*

31. Michael O'Leary, "The Canadian Infantry Section Attack Part One: Attrition Training in a Manoeuvre Army," *The Regimental Rogue website*, 1999, acesso em: 12 fev. 2018, http://regimentalrogue.com/papers/sect_atk.htm. Rotineiramente, os integrantes do GC portam fitas extras de metralhadora, bombas de morteiro e foguetes anticarro leves.

32. Karcher, "Enhancing Combat Effectiveness," p. 9-10. "A questão de padronização para toda a infantaria (unidades pesadas e leves) finalmente levou os planejadores a estabelecer um GC de fuzileiros composto por nove integrantes, ao mesmo tempo que manteve a organização por esquadras ... Assim, ao longo dos últimos 25 anos, se pode observar uma redução na capacidade do fogo e manobra no nível GC devido, principalmente, às limitações de pessoal".

33. Melody, "The Infantry Rifle Squad," p. 1. Cargas mais pesadas reduzem a mobilidade do combatente e dificultam sua capacidade de reagir a eventos inesperados.

34. Karcher, "Enhancing Combat Effectiveness". Como ressaltado por Karcher, "o conceito da BFV [viatura de combate Bradley] fornecendo a base de fogos para permitir que o 'GC' de infantaria blindada manobre é fundamentalmente defeituoso, e faz com que o GC de fuzileiros seja incapaz de executar fogo e movimento"; também, veja Melody, "The Infantry Rifle Squad," p. 41. "O elemento desembarcado da viatura Bradley, seis pessoas, é demasiadamente pequeno e pesadamente armado.

35. Não necessariamente uma proposta simples, curta ou barata.

36. Sattler e O'Leary, "Organizing Modern Infantry," p. 35. Em outras palavras, em termos de consciência situacional, não existe nada que diga a um combatente ou seu comandante o que está ocorrendo em um setor adjacente e que proporcione discernimento da visão do todo de que eles não estão sendo capazes de processar e reagir a um inimigo que surge do esgoto à sua retaguarda.

37. Online and Social Media Division, *The United States Army Social Media Handbook* (Washington, DC: Office of the Chief of Public Affairs, April 2016, já revogado). Among other things, the *Army Social Media Handbook* discute como a mídia social faça com que a família do Exército dos EUA, por todo o mundo, se mantenha em contato e relate a versão de eventos do Exército dos EUA. A frase essencial para nossas finalidades é "mantenha-se em contato". O efeito da mídia social no campo de batalha se relaciona ao sentido de conexão na ausência de contato físico. Por meio do uso da mídia social no campo de

batalha, o Exército pode — até certo grau — mitigar o impacto negativo da falta de contato físico causada pela maior dispersão de unidades e indivíduos.

38. Ronan Doaré et al., *Robots on the Battlefield: Contemporary Issues and Implications for the Future* (Fort Leavenworth, KS: Combat Studies Institute Press, 2014).

39. Poole, *Phantom Soldier*, p. 223-27.

40. O'Leary, "The Canadian Infantry Section Attack Part One." O autor cita o Cel Arjun Ray: "O fetichismo para as Técnicas de Ação Imediata (TAI) tem sido principalmente responsável pelo saneamento da imaginação, criatividade e mobilidade mental nas fileiras da infantaria. As TAI são ... um conjunto de reações ... Por outro lado, as táticas são um plano bem pensado para superar a ameaça. Portanto, as duas são coisas diferentes.

41. O objetivo pode ser um setor de uma trincheira inimiga, uma casa, uma casamata ou um alvo de tamanho semelhante; Army Doctrine Reference Publication (ADRP) 3-0, *Operations* (Washington, DC: U.S. GPO, October 2017), p. GL-2. O *combate aproximado* é definido como "aquela parte da guerra realizada no terreno em um combate de fogo direto, apoiada por fogos diretos e indiretos, além de outros meios"; Joint Publication 3-0, *Joint Operations* (Washington, DC: U.S. GPO, January 2017), GL-12. A *manobra* é definida como "o emprego de forças em uma zona de ação por meio de movimento em conjunto com fogos, a fim de proporcionar uma posição de vantagem sobre o inimigo".

42. Sattler e O'Leary, "Organizing Modern Infantry," p. 41.

43. Dois militares são muito mais capazes de tratar e evacuar um soldado ferido do que um único soldado "amigo". Ainda, no

caso da morte de um combatente, a integração do substituto em uma célula é mais fácil do que construir uma nova "dupla de cangas".

44. Os símbolos usados na figura são da ADRP 1-02, *Terms and Military Symbols* (Washington, DC: U.S. GPO, November 2016), table 5-1.

45. Uma solução organizacional pré-definida tende a determinar as opções táticas; assim, uma organização flexível no nível GC é preferida. Duas esquadras homogêneas significa, também, duas metralhadoras leves e dois lança-rojões, segundo os estudos têm demonstrado não são as armas mais desejadas no combate aproximado (e.g., combate urbano, limpeza de trincheiras e assalto a casamatas).

46. O GC conseguiria sustentar baixas em 33% (quatro integrantes) antes de ser incapaz de realizar fogo e movimento, em vez de baixas em 11% (um integrante) do GC de fuzileiros atual do Exército dos EUA e das FAE.

47. O suprimento de combate não se limita apenas a munições e explosivos, inclui também água, rações e itens de suporte à vida, bem como outros recursos como os veículos aéreos não tripulados, dispositivos biométricos, baterias, dispositivos de observação, armas não letais, escadas, dispositivos para abrir brecha, etc.

48. ATP 3.21-8, *Infantry Platoon and Squad*, p. 1-13.

49. Considerando que os avanços na tecnologia das comunicações produzem rádios menores, mais leves e automatizados, já não é necessário designar um soldado apenas como operador de rádio no nível pelotão ou GC.



Soldado realiza comando *crawl* (com via equipada) durante a fase de instrução em operações de montanha da Ranger School em Camp Merrill, Dahlonega, Estado da Geórgia, 21 Feb 11. Os integrantes do Batalhão de Inteligência Militar do 75º Regimento *Ranger* recebem o mesmo treinamento que os militares das armas combatentes designados aos Batalhões de Comandos, incluindo os cursos de paraquedistas e de comandos do Exército dos EUA. (Foto de John D. Helms, Exército dos EUA)

O Batalhão de Inteligência Militar do 75º Regimento *Ranger* (Comandos) Modernização para o Combate em Múltiplos Domínios

Maj Paul A. Lushenko, Exército dos EUA

O foco dado às operações de contrainsurgência e contraterrorismo desde os atentados do 11 de Setembro reduziu a prontidão da Força, segundo o General de Exército Mark Milley, Chefe do Estado-Maior do Exército dos Estados Unidos da América (EUA) [equivalente ao Comandante do Exército no Brasil — N. do T.]. De acordo com a definição de Milley, prontidão é, de modo geral, a capacidade do Exército para executar seu propósito organizacional e cumprir sua missão¹. A missão doutrinária do Exército dos EUA consiste em combater e vencer as guerras da nação por meio do combate terrestre continuado, como um componente da força conjunta². A consequência mais grave do déficit em prontidão do Exército é sua incapacidade de sobrepujar a letalidade de adversários com poder de combate quase equiparado, incluindo as chamadas “quatro grandes ameaças”: China, Irã, Coreia do Norte e Rússia. A estratégia de modernização do Exército dos EUA, publicada em 03 Out 17, foi formulada com o intuito de garantir que todos os militares e unidades estejam preparados para enfrentar essas e outras ameaças. Esse objetivo principal depende de diversas prioridades, incluindo a otimização do desempenho humano e criação de uma “rede” habituada a ambientes operacionais caracterizados por um espectro eletromagnético negado ou degradado³.

Um exemplo recente da modernização do Exército dos EUA foi o estabelecimento do Batalhão de Inteligência Militar do 75º Regimento *Ranger* (Comandos)*, ou BIM/Rgt, em 22 Mai 17 em Fort Benning, no Estado da Geórgia. A meu ver, além de contribuir para a prontidão do Regimento *Ranger* por meio da experimentação e inovação, o BIM/Rgt também oferece lições úteis à estrutura geral do Exército e novos conceitos operativos para ajudar a sobrepujar os adversários com poder de combate quase equiparado.

O mais avançado entre esses conceitos é, possivelmente, o Combate em Múltiplos Domínios. Segundo o então Comandante do Comando de Instrução e Doutrina do Exército dos EUA (*U.S. Army Training and Doctrine Command — TRADOC*), General de Exército David Perkins, esse conceito “permite que as forças norte-americanas tirem proveito dos pontos

fortes em qualidade e adestramento de pessoal, para superar adversários em manobra de modo físico e cognitivo, empregando armas combinadas entre e dentro de todos os domínios” [domínios terrestre, naval, aéreo, espacial e cibernético — N. do T.]⁴. Por um lado, em consonância com o conceito de Combate em Múltiplos Domínios, o BIM/Rgt estimula novas práticas de obtenção, exploração e análise, para capacitar as operações especiais, incluindo ataques letais, incursões e operações cibernéticas ofensivas que apoiam a letalidade do Exército⁵. [Cabe observar que o Ciclo de Intlg no Brasil é composto de 4 etapas (orientação, obtenção, produção e difusão) — N. do T.] Por outro lado, o BIM/Rgt oferece conjuntos de capacidades adaptáveis, distribuíveis e interdependentes ao Exército e à força conjunta. Suas frações “congregam indivíduos e equipes e seus respectivos equipamentos segundo os requisitos de missão identificados, que abrangem o espectro dos conflitos e possibilitam uma resposta de múltiplos escalões, conjunta e/ou multinacional”⁶. Destacamentos organizados por conjuntos de capacidades constituem um útil paradigma operacional para apoiar o objetivo do Exército de projetar poder em múltiplos domínios, a fim de derrotar, de modo decisivo, as ameaças à segurança nacional dos EUA e contribuir para a segurança global⁷.

A análise a seguir se divide em três partes. Primeiro, examina-se a formação periódica de unidades de Comandos pelo Exército dos EUA, com o objetivo de contextualizar a importância do Regimento *Ranger* e seu novo Batalhão de Inteligência Militar. Em seguida, o artigo esmiúça o BIM/Rgt, enfocando sua abordagem quanto à obtenção, exploração e análise, visando ao intercâmbio de práticas com as forças convencionais que possam ajudar o Exército a preencher sua lacuna em prontidão. O artigo conclui com uma breve descrição sobre a contribuição central do BIM/Rgt ao conceito de Combate em Múltiplos Domínios: os destacamentos organizados por conjuntos de capacidades.

“Rangers Abrem o Caminho”

Empregado por guardas-florestais ingleses no século XIII, o termo “*ranging*” (percorrer, explorar) descrevia a atividade de patrulhamento com o intuito de impedir a caça ilegal e proteger-se contra saqueadores⁸. Colonos rebeldes, incluindo o Coronel Daniel Morgan e Francis Marion, adotaram a prática durante a Guerra

[* Equivale a uma brigada de comandos e é composto, atualmente, de um batalhão de tropas especiais e três batalhões de comandos. — N. do T.]

de Independência dos EUA, para superar as vantagens em equipamentos, adestramento e efetivos do Exército britânico. O Coronel Thomas Knowlton, que serviu sob as ordens do General George Washington e é considerado o primeiro oficial de inteligência *ranger*, estabeleceu uma rede de informantes para possibilitar emboscadas e incursões contra os britânicos. Essas táticas de guerra irregular representavam um importante pilar da estratégia de Washington de “desgastar a determinação dos britânicos por meio de ações graduais e persistentes contra a periferia de seus exércitos”⁹. Além da incontestável derrota da Grã-Bretanha em 1783, devido, em parte, às práticas não convencionais das forças regulares e guerrilheiras de Washington, o comando do Exército dos EUA criou unidades de comandos em momentos decisivos da história da Força.

Embora os exércitos da Confederação e da União houvessem feito uso de “ações do tipo comandos” durante a Guerra Civil dos EUA entre 1861 e 1865, o Exército não constituiu organizações semelhantes até a Segunda Guerra Mundial. O General de Exército George C. Marshall, então Chefe do Estado-Maior, formou uma unidade calcada no modelo dos comandos britânicos para adquirir experiência em combate antes de invadir a Europa. A ativação do 1º Batalhão *Ranger* em junho de 1942 pelo Tenente-Coronel William O. Darby marca a era moderna dos comandos no Exército dos EUA. Em função de seu êxito durante a Operação *Torch* no norte da África em novembro de 1942, o General de Exército Dwight D. Eisenhower instruiu que Darby estabelecesse mais dois batalhões. Os “*Darby’s Rangers*” (“*Rangers* de Darby”) foram unidos ao 3º e 4º Batalhões para formar a 6615ª Força de Comandos. Tragicamente, ela foi dizimada na Itália, na Batalha de Cisterna, em janeiro de 1944¹⁰. Cinco meses depois, o 2º e 5º Batalhões participaram da invasão da Europa conhecida como Operação *Overlord*. Os historiadores atribuem ao 5º Batalhão o lema do 75º Regimento *Ranger*, “*Rangers* Abrem o Caminho”, quando o subcomandante da 29ª Divisão de Infantaria (DI), General Norman Cota, ordenou que aquele batalhão abrisse caminho a partir da Praia de Omaha, em meio à forte resistência alemã¹¹.

O Exército também havia criado o 6º Batalhão *Ranger* no Pacífico, e foi formada uma unidade provisória com remanescentes de outras frações, a 5307ª, pelo General de Divisão Joseph “Vinegar” Stillwell

em janeiro de 1944, com o objetivo de interromper as linhas de suprimento do Japão no Teatro de Operações (TO) China-Birmânia-Índia. Os “*Merrill’s Marauders*” (“*Saqueadores de Merrill*”), cujo nome alude ao comandante da unidade, General Frank Merrill, eram a única força terrestre norte-americana no TO. Como tal, afirma Barbara Tuchman, ela “atraiu uma parcela maior de atenção por parte da imprensa e da história do que qualquer unidade de dimensão semelhante em qualquer outro local”¹². Isso inclui a dramatização de suas ações em um filme de 1962, *Merrill’s Marauders* [intitulado “*Mortos Que Caminham*” no Brasil — N. do T.], que, segundo alguns historiadores, encobriu falhas no comando da unidade, culminando na conquista do campo de pouso Myitkyina em maio de 1944 a um custo consideravelmente alto para os extenuados comandos remanescentes¹³. Considerado a “joia estratégica do norte da Birmânia”, o campo de pouso proporcionava ao Japão uma ponte entre a China e a Índia¹⁴. Os batalhões de comandos foram dissolvidos após a capitulação da Alemanha e Japão em 1945, mas surgiram de novo durante as Guerras da Coreia e do Vietnã¹⁵.

Até então, as unidades de comandos eram formadas ocasionalmente e possuíam caráter efêmero. Não dispunham de um enquadramento organizacional fixo ou de programas de instrução padronizados, e seu emprego se dava, sobretudo, de forma empírica¹⁶.

O General de Exército Creighton Abrams reativou o 1º e 2º Batalhões *Ranger* em 1974, durante sua gestão como Chefe do Estado-Maior. Sua intenção era a de que os batalhões suprissem as deficiências em prontidão após a Guerra do Vietnã, ao incutir maior profissionalismo por meio do treinamento centrado

O Maj Paul Lushenko, do Exército dos EUA, é o oficial de operações do Batalhão de Inteligência Militar do Regimento, tendo servido em todos os escalões no 75º Regimento *Ranger* (Comandos). Formou-se com distinção pela Academia Militar dos EUA e cursou a Australian National University como bolsista “Rotary Ambassadorial Scholar”, da Fundação Rotary, onde concluiu o mestrado em Relações Internacionais e Diplomacia. Recentemente, concluiu, com distinção, o mestrado em Defesa e Estudos Estratégicos pelo Naval War College. Serviu em diversas missões no Iraque e Afeganistão, com forças convencionais e de operações especiais.

no desempenho¹⁷. A “Abrams Charter” (“Carta de Abrams”) idealizou esses batalhões como “um modelo a ser seguido pelo Exército”, exigindo que os comandantes treinados na unidade “retornassem ao Exército convencional para passar adiante sua experiência e *expertise*”¹⁸. O General de Exército John Wickam Jr. e o General de Exército Gordon Sullivan, que serviram, respectivamente como 30º e 32º Chefes do Estado-Maior, codificaram a intenção de Abrams em suas próprias diretrizes. Além disso, identificaram o 75º Regimento *Ranger* — cujo quartel-general foi estabelecido em 1984, junto ao 3º Batalhão *Ranger* — como um importante ponto de inflexão entre as forças convencionais e de operações especiais¹⁹. O Regimento *Ranger* evoluiu desde então e hoje representa a opção mais ágil em operações de entrada forçada* para as Forças Armadas dos EUA²⁰. Está preparado para conduzir operações nos escalões pelo-tão a regimento em qualquer parte do mundo, dentro de um prazo de 18 horas após seu acionamento. O regimento demonstrou, recentemente, sua capacidade para conquistar campos de pouso inimigos, por exemplo, no Afeganistão e Iraque. O acréscimo de um Batalhão de Inteligência Militar constitui o mais recente ajuste estrutural do Regimento, destinando-se a assegurar letalidade em meio ao que constitui, possivelmente, uma mudança no caráter da guerra. Isso confere maior precisão em múltiplos domínios, possibilitada por uma proliferação de sensores.

Criação do Batalhão de Inteligência Militar do 75º Regimento *Ranger*

Entre 1984 e 2007, o Regimento *Ranger* dividia o treinamento e as operações de inteligência entre seções de inteligência dos batalhões e um Destacamento de Inteligência Militar incorporado ao quartel-general regimental. Os ciclos alternados de adestramento e desdobramento restringiam a capacidade do oficial de inteligência do Regimento para sincronizar múltiplos escalões de operações de inteligência em apoio às

[*Segundo o *DOD Dictionary of Military and Associated Terms*: “Conquistar e manter, contra oposição armada, uma área designada, em uma região hostil ou potencialmente hostil, que permita o desembarque contínuo de tropas e material e forneça espaço de manobra para operações subsequentes, ou forçar acesso em uma área negada para possibilitar movimento e manobra, a fim de cumprir a missão.” — N. do T.]

demandas prioritárias do comandante. O estabelecimento de um batalhão de tropas regimentais em 2007 reuniu a maioria das funções, efetivos e capacidades de inteligência do Regimento em uma Companhia de Inteligência Militar. Contudo, a ativação do Batalhão e da Companhia não melhorou a supervisão administrativa do treinamento e operações de inteligência do Regimento conforme o pretendido²¹. Às vezes, as unidades exacerbaram a tensão entre a intenção do oficial de inteligência do Regimento, de padronizar o recrutamento e treinamento de analistas, e o interesse dos batalhões em manter sua autonomia. Esse desafio organizacional, aliado a várias considerações adicionais, estimulou o então Comandante do Regimento, Coronel Marcus Evans, a recomendar que o Comando de Operações Especiais do Exército dos EUA ativasse, provisoriamente, o BIM/Rgt²².

Primeiro, o BIM/Rgt capacita o Regimento a entender e operar melhor no domínio cibernético. Segundo, ao possibilitar um comando de missão [comando e controle] mais amplo da função de combate inteligência, o BIM/Rgt confere ao Comandante do Regimento maior flexibilidade para ajustar, rapidamente, o foco analítico contra ameaças emergentes, integrando, ao mesmo tempo, lições das operações correntes. Por fim, o BIM/Rgt facilita uma coordenação mais constante com o setor institucional de inteligência do Exército dos EUA e suas principais entidades, incluindo o Centro de Excelência de Inteligência e o Comando de Inteligência e Segurança.

Caso aprovado pelo Departamento do Exército, o BIM/Rgt será oficialmente ativado em 2019 sob o comando de um tenente-coronel e um *command sergeant major* [graduação sem equivalente no Exército Brasileiro — N. do T.], selecionados por uma comissão de unidades de missões especiais. A missão do BIM/Rgt é recrutar, treinar, desenvolver e empregar comandos altamente treinados e especializados para conduzir operações de inteligência, vigilância, reconhecimento, cibernética e guerra eletrônica no amplo espectro, com o intuito de aumentar a consciência situacional do Comandante do Regimento e contribuir para o seu processo decisório. Algo crucial para a missão do BIM/Rgt é incutir a cultura centrada nos padrões do Regimento *Ranger*, codificados no *Ranger Creed* (“Credo dos Comandos”), formulado pelo 1º Batalhão *Ranger* em 1975. A conformidade com esse etos, que enfatiza a disciplina, a resiliência e o aprendizado, capacitará o



BIM/Rgt a equilibrar competências técnicas e táticas, para gerar a confiança em todos os Batalhões de Comandos, outras forças de operações especiais e o corpo de inteligência do Exército dos EUA. Isso significa que a designação do pessoal de inteligência ao BIM/Rgt depende de que os indivíduos em questão sejam aprovados no *Ranger Assessment and Selection Program* (Programa de Avaliação e Seleção de Comandos), que consiste em uma comissão de avaliação para oficiais e graduados²³. Após a finalização desse processo de credenciamento, o pessoal do BIM/Rgt passará pelo mesmo tipo de treinamento que os militares das armas combatentes designados aos Batalhões *Ranger*, incluindo os cursos de paraquedistas e comandos. Quando for estabelecido formalmente, o BIM/Rgt compreenderá três companhias e manterá um efetivo total equivalente a um batalhão de inteligência convencional designado a uma das três brigadas de inteligência militar expedicionárias da Ativa do Exército dos EUA (veja a figura). Atualmente, o BIM/Rgt consiste em um destacamento e duas companhias.

O estado-maior e grupo de comando são incorporados ao Destacamento de Comando. O Destacamento dirige o

O Comando do Regimento *Ranger* se prepara para desfraldar a bandeira do Batalhão de Inteligência Militar do Regimento, durante a cerimônia de ativação do Batalhão em Fort Benning, Geórgia, 22 Mai 17. (Foto cedida pelo 75º Regimento *Ranger*)

recrutamento e gestão dos oficiais e soldados de inteligência do regimento; sincroniza o treinamento e as operações de inteligência em toda a unidade e junto a outras forças de operações especiais e convencionais; e funciona, ainda, como sua seção de inteligência. Isso significa que o comandante do batalhão também atua como oficial de inteligência do Regimento; o subcomandante e oficial de operações do batalhão servem como assistentes; e todos os três são designados como principais oficiais de inteligência de uma força-tarefa conjunta de operações especiais. A Companhia de Inteligência Militar, procedente do batalhão de tropas regimentais, é o alicerce do BIM/Rgt. Possui a maior quantidade de efetivos e capacidades em todo o Batalhão, incluindo analistas de todas as fontes, analistas geoespaciais, agentes de obtenção de inteligência humana e sistemas aéreos remotamente pilotados (SARP). Isso permite que a companhia efetue a obtenção multidisciplinar e a análise de todas as fontes, além de prover uma capacidade expedicionária de obtenção e de

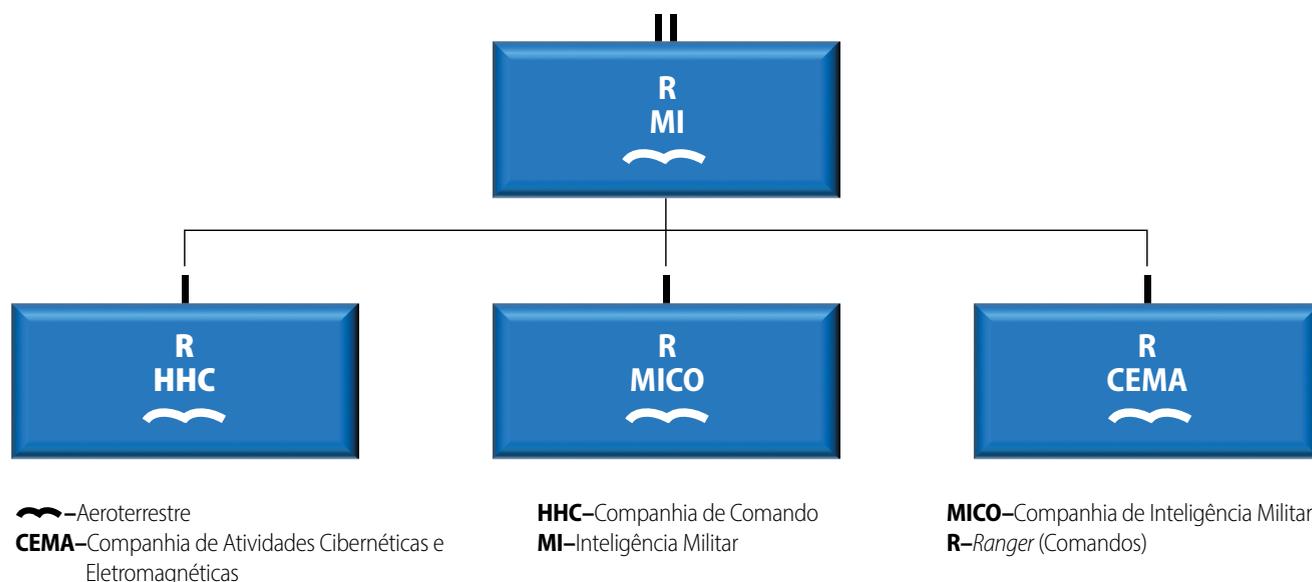
processamento, exploração e difusão (PED) de imagens, para possibilitar o treinamento e operações do Regimento.

A Companhia de Atividades Cibernéticas e Eletromagnéticas (*Cyber-Electromagnetic Activities* — *CEMA*) integra e sincroniza a cibernética, guerra eletrônica, inteligência de sinais e vigilância técnica em apoio aos objetivos do Comandante do Regimento. Os efetivos e capacidades pertencentes a essa companhia ficam, normalmente, separados e distribuídos entre múltiplos escalões, sem um agente de coordenação. Essa subunidade está, portanto, na vanguarda com respeito ao cumprimento da intenção do Exército dos EUA, de estabelecer uma capacidade de atividades cibernéticas e eletromagnéticas dentro das formações táticas²⁴. Conforme demonstrado em operações contra o Estado Islâmico (EI) no Oriente Médio e Ásia Meridional, ela também promove a capacidade do Exército para combinar a guerra eletrônica e a inteligência de sinais em apoio à seleção de alvos para ação letal por meio de tecnologias e táticas diferenciadas. A missão da Companhia CEMA é possibilitada pela unificação dos efetivos e capacidades de guerra eletrônica, inteligência de sinais e vigilância técnica; introdução de pessoal da área cibernética; e parcerias mais amplas com o Comando de Inteligência e Segurança; Comando Cibernético e outras forças de operações especiais.

A Abordagem Ranger Quanto ao Ciclo de Inteligência

Embora projetada para as operações especiais, a abordagem do BIM/Rgt com respeito ao Ciclo de Inteligência — que consiste em etapas de obtenção, exploração e análise — pode ajudar o Exército a sobrepujar adversários com poder de combate quase equiparado, devido à maior interoperabilidade do Regimento com as forças convencionais. Vejamos as práticas inovadoras do BIM/Rgt em cada fase do Ciclo de Inteligência.

Obtenção. O BIM/Rgt continua a inovar táticas, técnicas e procedimentos com o intuito de acelerar a capacidade do Exército para localizar e fixar combatentes inimigos. O treinamento e as operações contra o Estado Islâmico (EI) demonstram várias contribuições para a prontidão do Exército. A Companhia de Inteligência Militar conduziu experiências, recentemente, com um pequeno SARP, o *Puma*, para proporcionar vídeos *full-motion* confiáveis e em tempo hábil aos comandantes de pelotão e companhia, frequentemente localizados em terrenos inóspitos, longe do comando. Embora aplicável ao espectro das operações, o *Puma* é particularmente relevante para as operações de entrada forçada realizadas pelo Regimento e outras forças de resposta global, incluindo a 82ª Divisão Aeroterrestre e a 173ª Brigada Aeroterrestre.



(Figura do autor)

Figura. Organograma simplificado do Batalhão de Inteligência Militar do Regimento



A Companhia de Inteligência Militar testou sua capacidade para integrar dois operadores para lançar o *Puma* de paraquedas com comandos durante um cenário de adestramento de conquista de campo de pouso. Os operadores acionaram o *Puma* dez minutos depois da aterragem e proporcionaram ao comandante da força terrestre uma consciência situacional quase instantânea do terreno e do inimigo. Evidentemente, o *Puma* é apenas uma das soluções disponíveis, e existem aeronaves mais compactas. Contudo, o *Puma* fornece aos comandantes das tropas desdobradas no terreno maior alcance e capacidade de sobrevivência, o que faz dele o recurso de obtenção tática mais vantajoso atualmente, segundo os testes. Para facilitar treinamentos e operações semelhantes por todo o Exército, a Companhia de Inteligência Militar está trabalhando junto ao Maneuver Center of Excellence (Centro de Excelência de Manobra), para formular a doutrina que servirá de base para o emprego de pequenos

Dois *rangers* da Companhia de Inteligência Militar lançam veículo aéreo não tripulado *Puma*, em fevereiro de 2016, proporcionando consciência situacional a um comandante tático no terreno, durante exercício de adestramento em Dahlonga, Geórgia. (Foto cedida pelo 75º Regimento *Ranger*)

SARP. A Companhia também desenvolveu uma capacidade expedicionária de PED essencial ao emprego dos sistemas pertencentes ao seu pelotão de SARP. Esse avanço foi idealizado para superar um problema que ameaça prejudicar a imagem das células de PED do Exército. É difícil estabelecer um entendimento compartilhado entre os comandantes de missão, operadores de aeronaves e analistas geoespaciais. A capacidade de PED da Companhia de Inteligência Militar consiste em dois analistas geoespaciais equipados com um sistema portátil que inclui ferramentas geoespaciais e analíticas. O posicionamento de analistas geoespaciais no mesmo local que o comandante da missão permite que ambos se mantenham cientes de todos os fatos da missão, fornecendo um contexto fundamental, muitas

vezes não disponível. Uma companhia de inteligência militar convencional pode adotar essa prática, presumindo-se que ela também possua um pelotão de SARP, tenha acesso a analistas geoespaciais e empregue sistemas de análise expedicionários.

A Companhia CEMA também reúne disciplinas distintas de obtenção, concebidas para operar no espectro eletromagnético. Ela exerce essa capacidade mediante a integração de agentes de obtenção de inteligência das áreas cibernética, de guerra eletrônica, de inteligência de sinais e de vigilância técnica em uma força-tarefa de reconhecimento especial. A força-tarefa é capaz de infiltrar territórios hostis para possibilitar a busca e exploração de informações sigilosas e operações seletivas contra as redes de computadores e de comunicações do inimigo. Recentemente, a Companhia CEMA aumentou o realismo de um adestramento de conquista de campo de pouso para um Batalhão de Comandos ao reproduzir as configurações de rede e protocolos de comunicação empregados por adversários com poder de combate quase equiparado. A Companhia CEMA também integrou sua força-tarefa de reconhecimento especial no adestramento. A força-tarefa empregou capacidades especiais, fornecidas por órgãos nacionais, para executar buscas nos sistemas de comando e controle do inimigo e facilitou a operação aeroterrestre do Batalhão de Comandos. Essa abordagem de treinamento oferece um modelo útil para os vários centros de adestramento em combate do Exército²⁵.

Exploração. Se a inteligência guia o processo decisório militar, então o enriquecimento de dados explorados de materiais do inimigo é decisivo para a metodologia de seleção de alvos de alto valor do Regimento conhecida como “F3EAD” na sigla em inglês, que significa: localizar, fixar, finalizar, explorar, analisar e disseminar²⁶. A experimentação com o chamado “aprendizado de máquina” possibilitou que o BIM/Rgt identificasse, rapidamente, conexões entre dispositivos de mídia, personalidades e respectivas redes sociais aparentemente sem relação. Esse avanço reduziu o tempo e a mão de obra necessários para lidar com o aumento súbito no volume de dados confiscados durante as operações de combate desde 2001 e resultou em operações contra “pontos de influência” centrais para as organizações insurgentes e terroristas, incluindo facilitadores, patrocinadores e mensageiros²⁷. As

lições extraídas dessas operações possibilitaram ações contra ameaças mais graves à segurança nacional dos EUA, exemplificadas pelos ataques aéreos da coalizão que eliminaram Faruq al-Qatani em outubro de 2016, no norte do Afeganistão. Sendo um dos principais líderes da Al Qaeda, responsável por planejar ataques contra os EUA, al-Qatani talvez pretendesse influenciar a eleição presidencial de 2016²⁸.

Para enriquecer ainda mais os dados, o BIM/Rgt integrou a exploração de informações disponíveis ao público em seu treinamento e análise sobre todas as fontes de inteligência. Ainda que incipiente, essa prática ajudou a ampliar o entendimento da comunidade de inteligência dos EUA quanto à letalidade do ramo “Khorasan” do EI, caracterizado por sua capacidade de inspirar, acionar e comandar ataques externos a partir do Afeganistão. Um ataque executado em 2016 em um trem alemão por um solicitante de asilo de 17 anos, que resultou em cinco passageiros feridos, demonstra essa tendência²⁹. Os recursos digitais de adversários com poder de combate quase equiparado implicam que a integração do aprendizado de máquina e informações disponíveis ao público nas operações de exploração por parte do BIM/Rgt é igualmente relevante para os conflitos interestatais. A identificação, por Milley, de uma deficiência em prontidão com respeito às “quatro grandes ameaças” também significa que a transferência das operações de exploração do BIM/Rgt para forças convencionais talvez possibilite maior rapidez no entendimento e nos esforços para desorganizar o ciclo decisório do inimigo³⁰.

O uso, pelo BIM/Rgt, de elementos de ligação dentro de departamentos e agências do governo — comumente chamados de interagências — será, possivelmente, sua maior contribuição para as operações de exploração do Exército. Os representantes do BIM/Rgt, independentemente de especialização e abrangendo de graduados a oficiais intermediários, são colocados em agências, incluindo a Célula de Exploração de Mídias Nacionais, ressaltando a abordagem de exploração baseada em redes do Regimento.

A proximidade permite que os elementos de ligação estabeleçam relacionamentos que geram vários benefícios. Primeiro, eles adquirem acesso a dados sem os quais o entendimento do Regimento sobre a intenção e capacidades do inimigo ficaria prejudicado. Os elementos de ligação também influenciam

as prioridades de exploração interagências com base nas linhas de esforço de seleção de alvos do Regimento. Na melhor das hipóteses, eles orientam a coordenação interagências que, segundo a Publicação Conjunta 1, *Doutrina das Forças Armadas dos EUA (JP 1, Doctrine for the Armed Forces of the United States)* “forja o elo vital entre os militares e os instrumentos diplomáticos, informacionais e econômicos do poder nacional”³¹. A capacidade dos elementos de ligação do BIM/Rgt para descrever o impacto de operações de contraterrorismo sobre a legitimidade do governo do Afeganistão e o estabelecimento da ordem de segurança regional contribuiu para justificar a continuidade de assistência da coalizão, abordada no discurso do Presidente Donald Trump sobre a política em relação à Ásia Meridional, no final de agosto de 2017³².

Análise. A abordagem do BIM/R em relação à gestão de talentos gera profissionais de inteligência capazes de proporcionar, com confiança, informações corretas em tempo hábil ao Comandante do Regimento, para converter suas decisões em respostas de “sim” ou “não”. Também possibilita que os profissionais de inteligência das unidades de comandos justifiquem, de modo prudente, ou advirtam contra o emprego de força letal. Essa competência advém de uma abordagem disciplinada em relação a efetuar a análise probabilística do grau de certeza quanto à localização de um alvo; avaliar, criticamente, seu valor para forças inimigas e amigas; projetar o risco para a missão; e prever o impacto para o prestígio dos EUA no âmbito internacional³³.

O programa de gestão de talentos do BIM/Rgt, que equilibra as Necessidades de Inteligência (NI) do Regimento com os interesses de cada *ranger* individualmente, baseia-se em duas considerações inter-relacionadas. Primeiro, o adestramento realista e as missões operacionais permitem que o comandante e o *sergeant major* do batalhão de comandos se certifiquem de que os profissionais de inteligência dominam as operações básicas e os modelos de planejamento de inteligência. Em alguns casos, os oficiais de inteligência das unidades de comandos que não tenham sido obrigados a servir, previamente, nas armas combatentes, participarão do *Maneuver Captain's Career Course* (Curso de Manobra para Capitães) [equivalente ao CAO no Exército

Brasileiro — N. do T.], a fim de obter um entendimento mais profundo sobre a rigorosa execução da Preparação de Inteligência do Campo de Batalha, para evitar que um esquema tático de manobra deixe de considerar importantes fatores, que possam resultar em baixas ou no insucesso da missão. O curso também enfatiza uma linguagem em conformidade com a doutrina, que é facilmente compreendida por comandantes de manobra, além de conferir-lhe legitimidade. Segundo, adestramentos e missões especializadas e exigentes permitem que o BIM/Rgt amplie o entendimento e a capacidade de pensamento crítico de seu pessoal, especialmente seus graduados e oficiais técnicos-especialistas. As oportunidades incluem funções de ligação para os analistas de todas as fontes e oficiais técnicos-especialistas; instrução técnica avançada para os agentes de inteligência humana, e adestramento em interoperabilidade para os agentes de inteligência de sinais junto a outras forças de operações especiais.

O BIM/Rgt também explora os talentos de militares da Reserva do Exército, a fim de possibilitar maior consciência situacional e a análise rigorosa, essenciais para preencher a lacuna em prontidão do Exército. À semelhança da Capacidade de Operações de Prontidão de Inteligência do Exército, concebida para “apoiar um elemento avançado ou um integrante da comunidade de inteligência a partir de uma área segura”, o BIM/Rgt estabeleceu o *Ranger Intelligence Operations Center* — *RIOC* (Centro de Operações de Inteligência de Comandos)³⁴. O *RIOC* tem como foco o adestramento em ambiente real. Isso amplia o escopo e o público da gestão de treinamento, de modo a incluir militares com qualificações militares menos comuns que apoiam as operações de inteligência, englobando analistas, equipes e capacidades. Como pilar do ambiente de treinamento integrado, o adestramento em ambiente real por meio do *RIOC* também apoia as operações em curso do Regimento *Ranger*³⁵. Ao integrar analistas de inteligência da Reserva, o *RIOC* tem o benefício adicional de contribuir para o cumprimento da diretriz “Total Force Policy” do Exército dos EUA [que requer a integração de todos os componentes da Força, incluindo Ativa, Reserva e Guarda Nacional — N. do T.] Essa política visa a organizar, adestrar e equipar os componentes da Ativa e Reserva como uma

força integrada³⁶. O 335º Comando de Comunicações (TO), responsável por fornecer unidades cibernéticas e de comunicações em apoio ao Terceiro Exército, Comando Central do Exército e missões de segurança nacional, enviou, recentemente, dez analistas da Reserva do Exército dos EUA ao RIOC, para cumprirem requisitos anuais de adestramento ao mesmo tempo que apoiam as NI operacionais do Regimento.

Destacamentos Organizados por Conjuntos de Capacidades: A Contribuição do BIM/Rgt para o Combate em Múltiplos Domínios

Embora tenham sido tratadas separadamente, as abordagens inovadoras do BIM/Rgt em relação à obtenção, exploração e análise compõem o ciclo de inteligência. Também apoiam um modo promissor pelo qual o BIM/Rgt pode contribuir para o conceito de Combate em Múltiplos Domínios: os *destacamentos organizados por conjuntos de capacidades*. O entendimento do BIM/Rgt quanto à composição, disposição e propósito dos destacamentos organizados por conjuntos de capacidades procede das equipes multifuncionais que participaram das operações de contrainsurgência no Iraque e no Afeganistão. Essas equipes, compostas de agentes multidisciplinares que obtinham, exploravam e disseminavam inteligência de combate para os comandantes do nível tático, forneciam *expertise* para concentrar o poder de combate, bem como sequenciar e sincronizar operações letais e não letais³⁷.

Os destacamentos organizados por conjuntos de capacidades, que conjugam os agentes de obtenção e os analistas com os equipamentos necessários, reproduzem as qualidades adaptáveis e passíveis de disseminação das equipes multifuncionais. Possibilitam a expansão ou diminuição de capacidades conforme surgirem mudanças na ameaça e nas NI e objetivos prioritários do comandante. Ao descentralizarem pessoal e recursos, os destacamentos organizados por conjuntos de capacidades também maximizam o comando de missão, definido pela Publicação Doutrinária do Exército 6-0, *Comando de Missão (ADP 6-0, Mission Command)* como “o exercício da autoridade e direção pelo comandante, valendo-se das ordens de missão, de modo a permitir que a iniciativa disciplinada ocorra dentro da intenção

do comandante, habilitando comandantes flexíveis e adaptáveis”³⁸. Na prática, os destacamentos organizados por conjuntos de capacidades são forças de pequeno efetivo, até valor pelotão, que operam de modo descentralizado por períodos prolongados, com base em orientações gerais. No caso de uma guerra contra um adversário com poder de combate quase equiparado na região Indo-Ásia-Pacífico, por exemplo, os comandantes poderiam compor vários destacamentos organizados por conjuntos de capacidades para conduzir a obtenção, exploração e análise de inteligência multidisciplinar — cibernética, humana, de imagens e de sinais — a fim de possibilitar a condução de operações que sobrepujem a capacidade do inimigo para reagir.

Os destacamentos organizados por conjuntos de capacidades do BIM/Rgt oferecem outras duas vantagens essenciais ao conceito de Combate em Múltiplos Domínios. Primeiro, eles geram a interoperabilidade entre forças convencionais e de operações especiais em todos os componentes do Exército. A integração do 335º Comando de Comunicações (TO) no RIOC pelo BIM/Rgt estabelece as condições para o emprego de analistas da Reserva em apoio a necessidades operacionais especiais. Segundo, os destacamentos organizados por conjuntos de capacidades do BIM/Rgt facilitam a interoperabilidade conjunta e multinacional. De acordo com o antigo Comandante de Operações Navais, Almirante Jonathan Greenert, isso “implica uma rede mais poderosa de vínculos organizacionais, melhor combinação de capacidades no nível de sistemas, disposição para valer-se de capacidades compartilhadas e contínuo compartilhamento e coordenação de informações”³⁹. A incorporação, pelo BIM/Rgt, de analistas do 17º Esquadrão de Táticas Especiais, que fornece controladores aerotáticos ao Regimento, representa um avanço rumo a uma interdependência mais ampla da força conjunta⁴⁰. Enquanto isso, os exercícios do BIM/Rgt junto a forças armadas estrangeiras são importantes para a eventual ativação de teatros de operações que contem com tropas, bases e acordos necessários para a condução de operações no nível regional⁴¹. Com uma interoperabilidade maior no Exército, e uma interdependência mais significativa na força conjunta e com forças aliadas e parceiras, os destacamentos organizados

por conjuntos de capacidades prometem ampliar a consciência situacional de um comandante, conservar a liberdade de manobra e confrontar o inimigo com múltiplos dilemas. Assim, podem servir como um ponto de partida útil para constituir a “força-tarefa de múltiplos domínios” idealizada pelo General de Exército Robert Brown, Comandante do Comando do Pacífico do Exército dos EUA, e pelo General de Exército David Perkins, da Reserva remunerada, ex-Comandante do TRADOC⁴². ■

O autor agradece a vários revisores por suas valiosas observações e sugestões em versões anteriores deste artigo. Entre eles estão o Gen Bda Gary Johnston, Gen Bda Robert Walters e Gen (BG) Joseph Hartman; antigos comandantes de Regimento e Batalhões de Comandos, incluindo o Cel Marcus Evans; antigos oficiais de inteligência de Regimento, incluindo o Cel Joshua Fulmer e Ten Cel Bryan Hooper; e o Estado-Maior do Batalhão de Inteligência Militar Ranger e equipes de comando de companhia, especialmente o Sergeant Major Lee Garcia.

Referências

1. Cap David Darling, e-mail ao autor, 5 nov. 2017. O Gen Mark Milley definiu a prontidão organizacional em um discurso proferido durante o simpósio Captains Solarium de 2017, que contou com a participação de cerca de cem capitães, incluindo o próprio Darling, oriundos de todos os componentes do Exército dos EUA; veja, também, Rick Maze, “McCarthy Gets Tough on Army’s Priorities”, *Army Magazine* 67, no. 10 (Oct. 2017), p. 11. Ryan D. McCarthy, ex-Secretário interino do Exército dos EUA, define a prontidão como a capacidade de “colocar soldados em um avião para resolver uma prioridade imediatamente” e preparação para “combater amanhã”.
2. Army Doctrine Publication (ADP) 1, *The Army* (Washington, DC: U.S. Government Publishing Office [GPO], September 2012), p. 1-8.
3. Ryan D. McCarthy e Mark A. Milley, “Modernization Priorities for the United States Army”, 3 Oct. 2017, acesso em 7 mar. 2018, <https://admin.govexec.com/media/untitled.pdf>.
4. David Perkins, “Multi-Domain Battle: Joint Combined Arms Concept for the 21st Century”, Association of the United States Army, 14 Nov. 2016, acesso em 7 mar. 2018, <https://www.ausea.org/articles/multi-domain-battle-joint-combined-arms>.
5. Paul Lushenko e Anthony Williams, “Defeating the Islamic State: Reconciling Precision and Pressure High Value Targeting”, *Counter Terrorist Trends and Analysis* 8, no. 9 (Sept. 2016): p. 10.
6. Paul Lushenko, “Intellectualizing the U.S. Army’s Rebalance Within Asia”, U.S. Army Intelligence Center of Excellence, *Military Intelligence Professional Bulletin* 40, no. 3 (July-September 2014): p. 53.
7. U.S. Joint Chiefs of Staff, *The National Military Strategy of the United States of America* (Washington, DC: U.S. Joint Chiefs of Staff, June 2015), p. 7, acesso em 21 mar. 2018, http://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Publications/2015_National_Military_Strategy.pdf.
8. Dominic J. Caraccilo, *Forging a Special Operations Force: The US Army Rangers* (West Midlands, UK: Helion, 2015), p. 19.
9. Russell Weigley, *The American Way of War* (New York: MacMillan, 1973), p. 15.
10. William O. Darby e William H. Baumer, *We Led the Way* (San Rafael, CA: Presidio Press, 1980), 156–70.
11. Caraccilo, *Forging a Special Operations Force*, p. 26.
12. Barbara Tuchman, *Stillwell and the American Experience in China 1911-1945* (New York: MacMillan, 1970), p. 432–33.
13. Gavin Mortimer, *Merrill’s Marauders: The Untold Story of Unit Galahad and the Toughest Special Mission of World War II* (Minneapolis: Zenith Press, 2013).
14. *Ibid.*, p. 28.
15. Ralph Puckett, *Ranger: A Soldier’s Life* (Lexington, KY: The University of Kentucky Press, 2017); veja, também, Michael Lanning, *Inside the LRRPs: Rangers in Vietnam* (New York: Ivy Books, 1988).
16. Ken Keen, “75th Ranger Regiment: Strategic Force for the 21st Century” (strategy research project, U.S. Army War College, 1998), p. 9, acesso em 7 mar. 2018, <https://www.dtic.mil/get-tr-doc/pdf?AD=ADA341454>.
17. Caraccilo, *Forging a Special Operations Force*, p. 37-45.
18. Keen, “75th Ranger Regiment”, p. 5.
19. *Ibid.*, p. 6.
20. Joint Publication (JP) 3-18, *Joint Doctrine for Forcible Entry Operations* (Washington, DC: U.S. GPO, July 2001), I-1.
21. Caraccilo, *Forging a Special Operations Force*, p. 153.
22. Scott R. Gourley, “Interview: Col. Marcus S. Evans”, Defense Media Network, 29 Jun. 2017, acesso em 7 mar. 2018, <https://www.defensemedianetwork.com/stories/interview-col-marcus-s-evans-75th-ranger-regiment-us-army-rangers/>.
23. O *Ranger Assessment and Selection Program* — RASP (Programa de Avaliação e Seleção de Comandos) consiste em dois cursos paralelos. O RASP 1 treina e avalia sargentos e graduações subordinadas. O RASP 2 treina e avalia subtenentes e graus hierárquicos superiores. O *Small Unit Ranger Tactics* — SURT (Táticas de Comandos para Frações) é um curso obrigatório para integrantes do Regimento Ranger que estejam se preparando para cursar a U.S. Army Ranger School (Escola de Comandos do Exército dos EUA).
24. “Lessons Learned from Cyber Support to Corps and Below”, *Journal of Asymmetric Warfare* 2, no. 2 (Aug. 2017): p. 43; veja, também, “US Army to Unleash New War Tactics, Now Cyber Soldiers Will Lead the Combat on Battlefield”, *India Times*, 14 Dec. 2017, acesso em 7 mar. 2018, <https://www.indiatimes.com/news/world/>

[us-army-to-unleash-new-war-tactics-now-cyber-soldiers-will-lead-the-combat-on-battlefield-335597.html](https://www.defence.gov/newsroom/dod-unleash-new-war-tactics-now-cyber-soldiers-will-lead-the-combat-on-battlefield-335597.html). A situação mais próxima à Companhia CEMA foi a recente integração, pelo Comando Cibernético do Exército dos EUA, de especialistas cibernéticos à 3ª Brigada de Combate junto à 25ª DI no Havaí.

25. Maj Matthew Sheftic, conversa com o autor, 12 dez. 2017. Sheftic é oficial de inteligência de brigada de combate. Serviu, anteriormente, como observador técnico/ins-trutor no National Training Center, em Fort Irwin, Califórnia.

26. John Hardy e Paul Lushenko, "The High Value of Targeting: A Conceptual Model for Using HVT against a Networked Enemy", *Defence Studies* 12, no. 3 (Sept. 2012): p. 413–33.

27. Paul Lushenko, "Reconsidering the Theory and Practice of High Value Targeting", *Countering Terrorist Trends and Analysis* 7, no. 9 (Aug. 2015): p. 23–30.

28. Ananya Roy, "Pentagon Confirms Death of Senior al-Qaeda Leader Faruq al-Qatani in Latest Strike in Afghanistan", *International Business Times*, 5 Nov. 2016, acesso em 7 mar. 2018, <https://www.ibtimes.co.uk/pentagon-confirms-death-senior-al-qaeda-leader-faruq-al-qatani-latest-strike-afghanistan-1589987>.

29. Kim Hjelmggaard, "Islamic State Says It's Behind German Train Attack", *USA Today (site)*, 19 Jul. 2016, acesso em 7 mar. 2018, <https://www.usatoday.com/story/news/world/2016/07/19/afghan-train-attacker-germany-had-islamic-state-flag/87279220/>.

30. J. M. Boyd, "Destruction and Creation" (trabalho não publicado, 1976).

31. JP 1, *Doctrine for the Armed Forces of the United States* (Washington, DC: U.S. GPO, Mar. 2013), II-13.

32. Donald Trump, "Remarks by President Trump on the Strategy in Afghanistan and South Asia",

White House (*site*), 21 Aug. 2017, acesso em 27 mar.

2018, <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/remarks-president-trump-strategy-afghanistan-south-asia/>.

33. Philip E. Tetlock e Dan Gardner, *Super Forecasting: The Art and Science of Prediction* (New York: Broadway Books, 2015).

34. Brian Murphy, "The Evolution of Intelligence", *Army mil*, 29 Jul. 2013, acesso em 7 mar. 2018, https://www.army.mil/article/108209/the_evolution_of_intelligence.

35. Paul Lushenko e David Hammerschmidt, "Back to the Future: Managing Training to 'Win in a Complex World'", *Military Review* 95, no. 1 (Jan.-Feb. 2015): p. 55.

36. John M. McHugh, *Army Directive 2012-08* (Army Total Force Policy), 4 Sept. 2012, acesso em 7 mar. 2018, https://army-pubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/pdf/web/ad2012_08.pdf.

37. Lushenko, "Intellectualizing the U.S. Army's Rebalance within Asia", p. 55.

38. ADP 6-0, *Mission Command* (Washington, DC.: U.S. GPO, May 2012), p. 1.

39. Jonathan Greenert, "Navy Perspective on Joint Force Interdependence", *Joint Force Quarterly* 76, no. 1 (2015): p. 11.

40. Craig Savage, "24th SOW Re-designates 17th ASOS", *Air Force Special Operations Command*, 28 Aug. 2013, acesso em 7 mar. 2018, <http://www.afsoc.af.mil/News/Article-Display/Article/495171/24th-sow-re-designates-17th-asos/>.

41. Vincent Brooks, "Rebalanced and Beyond", *Army Magazine* 64, no. 10 (Oct. 2014), p. 108.

42. Robert B. Brown e David G. Perkins, "Multi-Domain Battle: Tonight, Tomorrow, and the Future Fight", *War on the Rocks*, 18 Aug. 2017, acesso em 7 mar. 2018, <https://warontherocks.com/2017/08/multi-domain-battle-tonight-tomorrow-and-the-future-fight/>.

ÍNDICE 2018

PARTE I - TÍTULOS

TÍTULOS	PÁG	TRIMESTRE
Ações e Métodos Russos contra os EUA e a OTAN, As Maj Collins Devon Cockrell, Exército dos EUA	47	2º
Apoio Cibernético nas Operações de Combate da Coreia do Norte, O 1º Ten Scott J. Tosi, Exército dos EUA	31	1º
Batalhão de Inteligência Militar do 75º Regimento Ranger (Comandos), O Maj Paul A. Lushenko, Exército dos EUA	53	4º
Brasil Comando Conjunto de Prevenção e Combate ao Terrorismo na Segurança dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016 Cel Alessandro Visacro, Exército Brasileiro	11	1º
Capacidades Emergentes de Geoinformação no Exército Brasileiro Ten Cel Osvaldo da Cruz Morett Netto, Exército Brasileiro	80	3º
Centro de Gravidade, O Ainda é Relevante Depois de Todos Esses Anos? Cel (Res) Dale C. Eikmeier, Exército dos EUA	12	2º
Cibernética é o Novo Domínio Aéreo, A A Superioridade nos Domínios em Megacidades Maj Austin G. Commons, Exército dos EUA	66	2º
Colocando Limites no “Comandante-Helicóptero” Como Superar a Aversão ao Risco e Estimular a Iniciativa Disciplinada no Exército dos EUA Maj Lynn Marie Breckenridge, do Exército dos EUA	41	1º
Comando de Missão no Estado Islâmico, O A Desconstrução do Mito sobre “Lobos Solitários” no Combate em Profundidade 1º Ten Michael P. Ferguson, Exército dos EUA	61	1º
Combate em Múltiplos Domínios Impulsionando a Mudança para Vencer no Futuro Gen Ex David G. Perkins, Exército dos EUA	3	1º

Compreendendo o Papel do Japão na Segurança do Pacífico Ocidental Ten Cel (Res) Peter D. Fromm, Exército dos EUA	22	1º
Devido Cuidado com a Robotização do Campo de Batalha, O Maj Jules Hurst, Reserva do Exército dos EUA	41	4º
Efeito “Pagonis”, O Uma Futura Doutrina para o Posto de Comando de Área de Apoio Gen (BG) Michael R. Fenzel e Cap Benjamin H. Torgersen, Exército dos EUA	11	3º
Em Defesa do Exército de Campanha Ten Cel Nicholas R. Simontis, Exército dos EUA	50	1º
Formas e Métodos de Operações Militares da Rússia, As Ten Cel (Res) Timothy Thomas, Exército dos EUA	3	4º
Geoeconomia Cel (Res) John F. Troxell, Exército dos EUA	24	3º
Grupo de Combate (GC), O Elemento Básico de Emprego da Infantaria Maj Viktor Potočnik, Forças Armadas da Eslovênia	66	4º
Guadalcanal Um Estudo de Caso para o Combate em Múltiplos Domínios Chris Rein	29	4º
Guerra Contemporânea e os Problemas Atuais para a Defesa do País, A Gen Ex Valery Gerasimov, Chefe do Estado-Maior Geral das Forças Armadas da Federação Russa	42	3º
Inteligência Militar Espanhola na Contrainsurgência, A Contribuições para a Doutrina Militar Brasileira Cap Victor Almeida Pereira, Exército Brasileiro	38	2º
Lições Práticas Aprendidas para Lidar com Líderes Nocivos e Chefes Incompetentes, As James W. Shufelt Jr. Clinton O. Longenecker	56	2º
Linguajar Verde-Oliva no Ensino de Português para Militares Estrangeiros, O Cap Célia Regina Rodrigues Gusmão, Exército Brasileiro	31	2º
Política em Relação à Coreia do Norte Um Regime Transformado, A Cel James M. Minnich, Exército dos EUA	73	1º

Preparação para o Combate de “Hoje à Noite”	4	2°
O Combate em Múltiplos Domínios e o Manual de Campanha FM 3-0 Gen Ex David G. Perkins, Exército dos EUA		
Que Tipo de Vitória a Rússia Está Obtendo na Síria?	48	3°
Michael Kofman Matthew Rojansky		
Repensando os Grupos de Combate da Infantaria do Exército dos EUA	70	3°
Maj Hassan Kamara, Exército dos EUA		
Retorno do Manual de Campanha FM 3-0, Operações, O	3	3°
Gen Div Mike Lundy Exército dos EUA Cel Rich Creed, Exército dos EUA		
Um Fracasso Épico	22	4°
Maj Timothy Trimailo, Força Aérea dos EUA		
Uma Aliança Dividida?	22	2°
Cinco Fatores que Poderiam Fragmentar a OTAN		
Ten Cel Aaron Bazin, Exército dos EUA Dominika Kunertova		
Veículos Aéreos Não Tripulados dos EUA, Os	12	4°
Maj Zachary Morris, Exército dos EUA		
Viaturas Blindadas “Stryker” no Campo de Batalha Moderno, As	78	2°
Cap Stephen Petraeus, Exército dos EUA Cap Daniel Reynolds, Exército dos EUA		

PARTE II – AUTORES

AUTOR	PÁG	MÊS
Bazin, Ten Cel Aaron		
Uma Aliança Dividida? Cinco Fatores que Poderiam Fragmentar a OTAN	22	2°
Breckenridge, Maj Lynn Marie		
Colocando Limites no “Comandante-Helicóptero” Como Superar a Aversão ao Risco e Estimular a Iniciativa Disciplinada no Exército dos EUA	41	1°
Cockrell, Maj Collins Devon		
Ações e Métodos Russos contra os EUA e a OTAN, As	47	2°

Commons, Maj Austin G.		
Cibernética é o Novo Domínio Aéreo, A	66	2º
A Superioridade nos Domínios em Megacidades		
Creed, Cel Rich		
Retorno do Manual de Campanha FM 3-0, <i>Operações</i> , O	3	3º
Eikmeier, Cel (Res) Dale C.		
Centro de Gravidade, O	12	2º
Ainda é Relevante Depois de Todos Esses Anos?		
Ferguson, 1º Ten Michael P.		
Comando de Missão no Estado Islâmico, O	61	1º
A Desconstrução do Mito sobre “Lobos Solitários” no Combate em Profundidade		
Fenzel, Gen (BG) Michael R.		
Efeito “Pagonis”, O	11	3º
Uma Futura Doutrina para o Posto de Comando de Área de Apoio		
Fromm, Ten Cel (Res) Peter D.		
Compreendendo o Papel do Japão na Segurança do Pacífico Ocidental	22	1º
Gerasimov, Gen Ex Valery		
Guerra Contemporânea e os Problemas Atuais para a Defesa do País, A	42	3º
Gusmão, Cap Célia Regina Rodrigues		
Lingajar Verde-Oliva no Ensino de Português para Militares Estrangeiros, O	31	2º
Hurst, Maj Jules Reserva		
Devido Cuidado com a Robotização do Campo de Batalha, O	41	4º
Kamara, Maj Hassan		
Repensando os Grupos de Combate da Infantaria do Exército dos EUA	70	3º
Kofman, Michael		
Que Tipo de Vitória a Rússia Está Obtendo na Síria?	48	3º
Kunertova, Dominika		
Uma Aliança Dividida?	22	2º
Cinco Fatores que Poderiam Fragmentar a OTAN		
Longenecker, Clinton O.		
Lições Práticas Aprendidas para Lidar com Líderes Nocivos e Chefes Incompetentes, As	56	2º
Lundy, Gen Div Mike		
Retorno do Manual de Campanha FM 3-0, <i>Operações</i> , O	3	3º

Lushenko, Maj Paul A. Batalhão de Inteligência Militar do 75º Regimento <i>Ranger</i> (Comandos), O	53	4º
Minnich, Cel James M. Política em Relação à Coreia do Norte Um Regime Transformado, A	73	1º
Morett Netto, Ten Cel Osvaldo da Cruz Capacidades Emergentes de Geoinformação no Exército Brasileiro	80	3º
Morris, Maj Zachary Veículos Aéreos Não Tripulados dos EUA, Os	12	4º
Pereira, Cap Victor Almeida Inteligência Militar Espanhola na Contrainsurgência, A Contribuições para a Doutrina Militar Brasileira	38	2º
Perkins, Gen Ex David G. Preparação para o Combate de “Hoje à Noite” O Combate em Múltiplos Domínios e o Manual de Campanha FM 3-0	4	2º
Petraeus, Cap Stephen Viaturas Blindadas “Stryker” no Campo de Batalha Moderno, As	78	2º
Potočnik, Maj Viktor Grupo de Combate (GC), O Elemento Básico de Emprego da Infantaria	66	4º
Reynolds, Cap Daniel Viaturas Blindadas “Stryker” no Campo de Batalha Moderno, As	78	2º
Rein, Chris Guadalcanal Um Estudo de Caso para o Combate em Múltiplos Domínios	29	4º
Rojansky, Matthew Que Tipo de Vitória a Rússia Está Obtendo na Síria?	48	3º
Shufelt, James Jr. Lições Práticas Aprendidas para Lidar com Líderes Nocivos e Chefes Incompetentes, As	56	2º
Simontis, Ten Cel Nicholas R. Em Defesa do Exército de Campanha	50	1º
Thomas, Ten Cel (Res) Timothy Formas e Métodos de Operações Militares da Rússia, As	3	4º

Torgersen, Cap Benjamin H. Efeito “Pagonis”, O Uma Futura Doutrina para o Posto de Comando de Área de Apoio	11	3°
Tosi, 1° Ten Scott J. Apoio Cibernético nas Operações de Combate da Coreia do Norte, O	31	1°
Trimailo, Maj Timothy Um Fracasso Épico	22	4°
Troxell, Cel (Res) John F. Goeconomia	24	3°
Visacro, Cel Alessandro Brasil Comando Conjunto de Prevenção e Combate ao Terrorismo na Segurança dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016	11	1°

PARTE III - ASSUNTOS

AMEAÇAS

Ações e Métodos Russos contra os EUA e a OTAN, As <i>Maj Collins Devon Cockrell, Exército dos EUA</i>	47	2°
Comando de Missão no Estado Islâmico, O A Desconstrução do Mito sobre “Lobos Solitários” no Combate em Profundidade <i>Ferguson, 1° Ten Michael P. Exército dos EUA</i>	61	1°
Formas e Métodos de Operações Militares da Rússia, As <i>Ten Cel (Res) Timothy Thomas, Exército dos EUA</i>	3	4°

ÁREA DE APOIO

Efeito “Pagonis”, O Uma Futura Doutrina para o Posto de Comando de Área de Apoio <i>Gen (BG) Michael R. Fenzel e Cap Benjamin H. Torgersen, Exército dos EUA</i>	11	3°
--	----	----

ASSUNTOS LATINO-AMERICANOS

Brasil	11	1°
Comando Conjunto de Prevenção e Combate ao Terrorismo na Segurança dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016		
<i>Cel Alessandro Visacro, Exército Brasileiro</i>		

BRASIL

Brasil	11	1°
Comando Conjunto de Prevenção e Combate ao Terrorismo na Segurança dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016		
<i>Cel Alessandro Visacro, Exército Brasileiro</i>		
Capacidades Emergentes de Geoinformação no Exército Brasileiro	80	3°
<i>Ten Cel Osvaldo da Cruz Morett Netto, Exército Brasileiro</i>		
Inteligência Militar Espanhola na Contrainsurgência, A Contribuições para a Doutrina Militar Brasileira	38	2°
<i>Cap Victor Almeida Pereira, Exército Brasileiro</i>		
Lingajar Verde-Oliva no Ensino de Português para Militares Estrangeiros, O	31	2°
<i>Cap Célia Regina Rodrigues Gusmão, Exército Brasileiro</i>		

CENTRO DE GRAVIDADE

Centro de Gravidade, O Ainda é Relevante Depois de Todos Esses Anos?	12	2°
<i>Cel (Res) Dale C. Eikmeier, Exército dos EUA</i>		

COMBATE EM MÚLTIPLOS DOMÍNIOS

Combate em Múltiplos Domínios	3	1°
Impulsionando a Mudança para Vencer no Futuro		
<i>Gen Ex David G. Perkins, Exército dos EUA</i>		

COREIA

Ações e Métodos Russos contra os EUA e a OTAN, As	47	2°
<i>Maj Collins Devon Cockrell, Exército dos EUA</i>		

Política em Relação à Coreia do Norte, A Um Regime Transformado <i>Cel James M. Minnich, Exército dos EUA</i>	73	1º
---	----	----

COMANDO DE MISSÃO

Comando de Missão no Estado Islâmico, O A Desconstrução do Mito sobre “Lobos Solitários” no Combate em Profundidade <i>1º Ten Michael P. Fergusson, Exército dos EUA</i>	61	1º
--	----	----

CONTRAINSURGÊNCIA

Inteligência Militar Espanhola na Contrainsurgência, A Contribuições para a Doutrina Militar Brasileira <i>Cap Victor Almeida Pereira, Exército Brasileiro</i>	38	2º
--	----	----

DOCTRINA E ADESTRAMENTO

Efeito “Pagonis”, O Uma Futura Doutrina para o Posto de Comando de Área de Apoio <i>Gen (BG) Michael R. Fenzel e Cap Benjamin H. Torgersen, Exército dos EUA</i>	11	3º
--	----	----

EDUCAÇÃO MILITAR

Lições Práticas Aprendidas para Lidar com Líderes Nocivos e Chefes Incompetentes, As <i>James W. Shufelt Jr. Clinton O. Longenecker</i>	56	2º
Linguajar Verde-Oliva no Ensino de Português para Militares Estrangeiros, O <i>Cap Célia Regina Rodrigues Gusmão, Exército Brasileiro</i>	31	2º

ESPANHA

Inteligência Militar Espanhola na Contrainsurgência, A Contribuições para a Doutrina Militar Brasileira <i>Cap Victor Almeida Pereira, Exército Brasileiro</i>	38	2º
--	----	----

EXÉRCITO DOS EUA

Colocando Limites no “Comandante-Helicóptero” Como Superar a Aversão ao Risco e Estimular a Iniciativa Disciplinada no Exército dos EUA <i>Maj Lynn Marie Breckenridge, do Exército dos EUA</i>	41	1°
Lições Práticas Aprendidas para Lidar com Líderes Nocivos e Chefes Incompetentes, As <i>James W. Shufelt Jr.</i> <i>Clinton O. Longenecker</i>	56	2°
Repensando os Grupos de Combate da Infantaria do Exército dos EUA <i>Maj Hassan Kamara, Exército dos EUA</i>	70	3°
Retorno do Manual de Campanha FM 3-0, Operações, O <i>Gen Div Mike Lundy Exército dos EUA</i> <i>Cel Rich Creed, Exército dos EUA</i>	3	3°

FORÇAS ARMADAS

Em Defesa do Exército de Campanha <i>Ten Cel Nicholas R. Simontis, Exército dos EUA</i>	50	1°
Preparação para o Combate de “Hoje à Noite” O Combate em Múltiplos Domínios e o Manual de Campanha FM 3-0 <i>Gen Ex David G. Perkins, Exército dos EUA</i>	4	2°
Um Fracasso Épico <i>Maj Timothy Trimailo, Força Aérea dos EUA</i>	22	4°
Viaturas Blindadas “Stryker” no Campo de Batalha Moderno, As <i>Cap Stephen Petraeus, Exército dos EUA</i> <i>Cap Daniel Reynolds, Exército dos EUA</i>	78	2°

GUERRAS NO EXTERIOR

Guadalcanal Um Estudo de Caso para o Combate em Múltiplos Domínios <i>Chris Rein</i>	29	4°
--	----	----

GEOECONOMIA

Geoeconomia <i>Cel (Res) John F. Troxell, Exército dos EUA</i>	24	3°
---	----	----

GRUPOS DE COMBATE

Grupo de Combate (GC), O Elemento Básico de Emprego da Infantaria <i>Maj Viktor Potočnik, Forças Armadas da Eslovênia</i>	66	4º
Repensando os Grupos de Combate da Infantaria do Exército dos EUA <i>Maj Hassan Kamara, Exército dos EUA</i>	70	3º

GUERRA MODERNA

Devido Cuidado com a Robotização do Campo de Batalha, O <i>Maj Jules Hurst, Reserva do Exército dos EUA</i>	41	4º
Guerra Contemporânea e os Problemas Atuais para a Defesa do País, A <i>Gen Ex Valery Gerasimov, Chefe do Estado-Maior Geral das Forças Armadas da Federação Russa</i>	42	3º
Preparação para o Combate de “Hoje à Noite” O Combate em Múltiplos Domínios e o Manual de Campanha FM 3-0 <i>Gen Ex David G. Perkins, Exército dos EUA</i>	4	2º
Veículos Aéreos Não Tripulados dos EUA, Os <i>Maj Zachary Morris, Exército dos EUA</i>	12	4º
Viaturas Blindadas “Stryker” no Campo de Batalha Moderno, As <i>Cap Stephen Petraeus, Exército dos EUA</i> <i>Cap Daniel Reynolds, Exército dos EUA</i>	78	2º

HISTÓRIA

Guadalcanal Um Estudo de Caso para o Combate em Múltiplos Domínios <i>Chris Rein</i>	29	4º
--	----	----

INTELIGÊNCIA

Batalhão de Inteligência Militar do 75º Regimento <i>Ranger</i> (Comandos), O <i>Maj Paul A. Lushenko, Exército dos EUA</i>	53	4º
Inteligência Militar Espanhola na Contrainsurgência, A Contribuições para a Doutrina Militar Brasileira <i>Cap Victor Almeida Pereira, Exército Brasileiro</i>	38	2º

JAPÃO

- Compreendendo o Papel do Japão na Segurança do Pacífico Ocidental 22 1°
Ten Cel (Res) Peter D. Fromm, Exército dos EUA

LIDERANÇA

- Colocando Limites no “Comandante-Helicóptero” 41 1°
 Como Superar a Aversão ao Risco e Estimular a Iniciativa Disciplinada no Exército dos EUA
Maj Lynn Marie Breckenridge
- Lições Práticas Aprendidas para Lidar com Líderes Nocivos e Chefes Incompetentes, As 56 2°
James W. Shufelt Jr.
Clinton O. Longenecker

MEGACIDADES

- Cibernética é o Novo Domínio Aéreo, A 66 2°
 A Superioridade nos Domínios em Megacidades
Maj Austin G. Commons, Exército dos EUA

OTAN

- Uma Aliança Dividida? 22 2°
 Cinco Fatores que Poderiam Fragmentar a OTAN
Ten Cel Aaron Bazin, Exército dos EUA
Dominika Kunertova

RÚSSIA

- Ações e Métodos Russos contra os EUA e a OTAN, As 47 2°
Maj Collins Devon Cockrell, Exército dos EUA
- Formas e Métodos de Operações Militares da Rússia, As 3 4°
Ten Cel (Res) Timothy Thomas, Exército dos EUA
- Guerra Contemporânea e os Problemas Atuais para a Defesa do País, A 42 3°
Gen Ex Valery Gerasimov, Chefe do Estado-Maior Geral das Forças Armadas da Federação Russa
- Que Tipo de Vitória a Rússia Está Obtendo na Síria? 48 3°
Michael Kofman
Matthew Rojansky

Coronel Alessandro Visacro



Coronel Alessandro Visacro assumiu a função de oficial de ligação do Exército Brasileiro junto ao Centro de Armas Combinadas do Exército dos EUA e redator assessor da Edição Brasileira da *Military Review*, em Fort Leavenworth, Kansas, em 20 de junho de 2018.

Natural da cidade de Belo Horizonte, foi declarado Aspirante a Oficial da arma de Infantaria pela turma de 1991 da Academia Militar das Agulhas Negras. Exerceu as funções de oficial subalterno no 29º Batalhão de

Infantaria Blindado (Santa Maria - RS) e no 26º Batalhão de Infantaria Paraquedista (Vila Militar - RJ). Comandou a 3ª Companhia de Forças Especiais (Manaus - AM) e o 1º Batalhão de Forças Especiais (Goiânia - GO). Foi oficial de operações do 2º Batalhão de Infantaria de Força de Paz do 17º contingente brasileiro no Haiti, desdobrado na capital Porto Príncipe entre dezembro de 2012 e junho de 2013. Ao ser designado para a atual função, era o Chefe do Estado-Maior do Comando de Operações Especiais.