

Ameaças, transformação militar e desdobramentos tecnológicos: possíveis reflexos para o Exército Brasileiro

Peterson Ferreira da Silva*

RESUMO

O objetivo deste artigo é identificar desdobramentos tecnológicos relevantes no contexto de buscar conjugar as necessidades operacionais e logísticas do Exército Brasileiro com as capacidades da Base Industrial de Segurança e Defesa em um cenário internacional em constante transformação. Para tanto, este trabalho explora o quadro contemporâneo dos principais riscos e ameaças colocados para algumas das forças armadas consideradas entre as mais modernas do globo. Esse levantamento preliminar evidencia a importância de estruturas de força capacitadas para a gestão da mudança, especialmente ao se considerar o crescente impacto de algumas das tecnologias denominadas emergentes.

Palavras-chave: Forças Armadas; Ameaças; Tecnologia; Guerra híbrida.

ABSTRACT

The goal of this article is to identify relevant technological developments, aiming to combine the operational and logistical needs of the Brazilian Army with the Security and Defense Industrial Base capabilities at an international context of constant transformation. At this article, I explore the contemporary risks and threats affecting some of the world's most modern Armed Forces. This preliminary analysis highlights the importance of capable and adaptable force structure towards change management, especially considering the impact of new technologies.

Keywords: Armed Forces; Threats; Technology; Hybrid War.

* Doutor em Relações Internacionais (IRI-USP) e pesquisador do Centro de Estudos Estratégicos do Exército (CEEEx/EME) desde 2016.

Introdução

O ambiente de segurança internacional em constante transformação tem suscitado significativos desafios para diversas forças armadas ao redor do globo. Desde o fim da Guerra Fria, é possível observar uma série de mudanças no delineamento e organização de algumas das forças armadas consideradas as mais modernas e atualizadas do mundo, como, por exemplo, Reino Unido, Alemanha, Austrália e Estados Unidos (EUA). Nesse contexto, entre os anos 90 até as recentes discussões em torno do conceito de “guerra híbrida”¹, é possível apontar, em um esforço meramente de síntese, a ocorrência de ao menos três momentos marcantes de debates, e suas respectivas mudanças, no que se refere aos delineamentos de estruturas de força mais adequadas diante dos vários riscos e ameaças percebidas nos mais elevados níveis políticos.

Um primeiro momento pode ser delimitado pelas discussões em torno da ideia de Revolução de Assuntos Militares (RAM), sobretudo nos anos 90. Focado nos desdobramentos possibilitados, sobretudo, pelos acelerados avanços das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs), o paradigma seguido pelas principais potências ocidentais foi de, genericamente, investir em forças armadas menores em termos de pessoal e de quantidade de meios/equipamentos (e.g. número de blindados), mas altamente dependentes de tecnologia (e.g. GPS, *data links* e comunicações por satélites) (SLOAN, 2007, p. 7 e 8). Esse paradigma parecia não só prevalecer como uma espécie de referência, como também partia da premissa da possibilidade de guerras cada vez mais “limpas” (e.g. menos baixas entre militares e menores efeitos colaterais entre civis). Assim, a superioridade militar de determinados membros da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) podia ser representada, por exemplo, pelos mísseis de cruzeiro cada vez mais precisos e de maior alcance ou pelas aeronaves detentoras de tecnologias voltadas a aumentar a furtividade

perante radares. Ademais, sob a égide das estruturas de Comando e Controle, a guerra centrada em redes se mostrava como uma tendência (COHEN, 2003).

Após o 11 de setembro, o excessivo peso do fator tecnológico nas forças armadas evidenciou suas limitações. As novas demandas, principalmente no contexto do enfrentamento do terrorismo, foram condensadas em direção à necessidade não só de modernização, mas de transformação das forças armadas, exigindo, por exemplo, uma maior aproximação entre forças militares e inteligência, com destaque para o papel exercido pelas forças especiais (SOF) (SLOAN, 2007, p. 4) e para o rápido avanço do emprego de *drones* armados em países como Afeganistão, Paquistão e Iraque (SINGER, 2009). Nesse segundo momento, as expressões operações interagências, de amplo espectro e de contra-insurgência gradualmente conquistaram espaço no meio militar, incluindo a maior difusão, por exemplo, do emprego de militares em obras de infraestrutura local (e.g. estradas, aeroportos, escolas etc.). Ademais, ao longo dos anos 2000, também surgiram abordagens buscando subsidiar as ações das tropas com conhecimentos e costumes locais, como a experiência norte-americana com o *Human Terrain Teams* (HTTs), a qual sofreu pesadas críticas sobre os reais resultados alcançados (CARYL, 2009; WIRED, 2010).

Atualmente, um terceiro momento pode ser esboçado a partir dos desdobramentos das ações da Rússia em 2014 na Ucrânia, os quais reavivaram os debates mais tradicionais envolvendo o instrumento militar e, inclusive, ganharam menções em alguns recentes livros brancos de defesa.² É possível afirmar que a ideia central desse terceiro momento marcante de debates no que se refere à estrutura de forças é a demanda por um maior espectro de atuação por parte das forças armadas. No contexto do que ficou

¹ Ver, por exemplo, Calha (2015).

² Consultar, por exemplo, Austrália (2016, p. 46), Alemanha (2016, p. 31, 32, 38 e 78) e Reino Unido (2015, p. 18, 21, 51, 52, 53, 54, 61 e 86).

conhecido como guerra híbrida,³ os instrumentos militares passam cada vez mais a ser empregados frequentemente abaixo do nível de guerra convencional, combinados com diversos elementos estatais e não-estatais, civis e militares, de forma oculta ou aberta (e.g. pressões financeiras e/ou econômicas, ciberataques, propaganda, veiculação de notícias falsas, operações encobertas etc.).

Portanto, é possível afirmar, por exemplo, que esse “terceiro momento” marcante de discussões sobre como delinear estruturas de força mais adequadas perante os vários riscos e ameaças percebidas no sistema internacional abrange tanto os desafios suscitados pelos claros desdobramentos tecnológicos (e suas consequências) enfatizados no “primeiro momento” quanto o caráter, por assim dizer, assimétrico dominante do “segundo momento” de debates. Nesse sentido, a atuação dos assim denominados *Little Green Men* na Ucrânia e toda a gama de especulações em seu entorno fornecem alguns exemplos recentes da complexidade do debate posto para algumas das mais modernas forças armadas do mundo (GALEOTI, 2015).

No livro branco de defesa da Alemanha de 2016, por exemplo, é possível destacar:

Operations are no longer necessarily conducted in large contingents. The mission of soldiers on deployment will remain multifaceted in the foreseeable future. It ranges from training and humanitarian aid for people in need to the use of military force. In addition, it may also be necessary to employ the Bundeswehr more than before in a whole-of-government approach to security, in homeland security, and in interministerial assistance (ALEMANHA, 2016, p. 89).

De forma similar, no livro branco de defesa do Reino Unido de 2015, verifica-se a seguinte passagem sobre o risco de conflitos militares internacionais:

The risk is growing. Although it is unlikely that there will be a direct military threat to the UK itself, there is a greater possibility of international military crises drawing in the UK, including through our treaty obligations. Our ability to respond effectively will be made harder by the growing use of asymmetric and hybrid tactics by states, combining economic coercion, disinformation, proxies, terrorism and criminal activity, blurring the boundaries between civil disorder and military conflict (REINO UNIDO, 2016, p. 85).

Nos EUA, o Departamento de Defesa, sob a liderança do general James Mattis e no contexto dos preparativos para a elaboração da *National Security Strategy* (NDS) de 2018, também aponta o predomínio de uma concepção abrangente de atuação de suas forças armadas, ou seja, com capacidade de oscilar entre empregos considerados mais convencionais e em atividades subsidiárias:

The new NDS will include a new force sizing construct, which will inform our targets for force structure growth. It will also determine an approach to enhancing the lethality of the joint force against high-end competitors and the effectiveness of our military against a broad spectrum of potential threats (EUA, 2017, p. 2).

No contexto das transformações observadas recentemente, determinadas tecnologias são apontadas por diversos livros brancos de defesa como críticas para o planejamento estratégico tanto da Base

³ Um panorama sobre o conceito de guerra híbrida pode ser encontrado em Hoffman (2009).

Industrial de Segurança e Defesa⁴ quanto pelas forças terrestres.

Desdobramentos tecnológicos: algumas tecnologias emergentes

O campo cibernético evidentemente ganhou maior relevância desde os anos 90 e está entre as prioridades das mais modernas forças armadas. Se no contexto dos debates sobre RAM e das guerras netcêntricas esse campo era visto como catalisadora dos efeitos do instrumento militar, atualmente pode ser considerado um objeto central de atenção por parte de diversos ministérios da defesa, especialmente em função das vulnerabilidades proporcionadas (REINO UNIDO, 2015, p. 19; ALEMANHA, 2016, p. 92 e 93; AUSTRÁLIA, 2016, p. 51-52). As ameaças cibernéticas se apresentam de forma fluída, envolvendo um *continuum* entre atores não-estatais (e.g. grupos terroristas) e estatais (e.g. criação de comandos cibernéticos), passando por *hackers* que contam com algum tipo de apoio estatal. Somado aos avanços das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) associadas ao Comando & Controle, à guerra eletrônica e à necessidade de assegurar dados/serviços de posição, navegação e tempo (*timing*) (PNT),⁵ é certo que o campo cibernético trará desdobramentos além do campo da defesa (AUSTRÁLIA, 2016, p. 52). Os primeiros reflexos estão atingindo áreas como segurança pública e inteligência de Estado, outras áreas civis e militares (e.g. infraestruturas críticas), e certamente terão

⁴ O intuito da utilização do termo “Base Industrial de Segurança e Defesa” é apenas de evidenciar a importância de determinados bens e serviços oferecidos pelo conjunto das empresas estatais ou privadas brasileiras não só no campo da defesa nacional, mas também no que tange à inteligência de Estado e à segurança pública. No livro branco de defesa do Reino Unido (2015, p. 75), por exemplo, uma concepção similar está explícita em: “[t]he defence and security industries manufacture and support the equipment that our Armed Forces, law enforcement, security and intelligence agencies and our allies and partners use, and make a major contribution to our prosperity”.

⁵ *Assured Position, Navigation and Timing* (PNT).

interlocução com campos tecnológicos emergentes como sistemas autônomos (ALEMANHA, 2016, p. 131), *blockchain*, inteligência artificial, “internet das coisas”, entre outros.

Essa diversidade de ameaças que as mais modernas forças armadas são demandadas a responder reflete nas respectivas estruturas de força. No Reino Unido (2016, p. 31), o programa *Joint Force 2025* pretende colocar sua força terrestre em condições de realizar operações de combates de alta intensidade, vislumbrando inclusive a modernização de carros de combate *Challenger 2* e de helicópteros tanto de ataque (*Apache*) quanto de transporte (*Chinook*). Paralelamente, há a previsão de que batalhões de infantaria sejam reconfigurados para atividades de contraterrorismo e de *capacity building* no exterior, incluindo treinamento e assistência militar.

O Exército Alemão (ALEMANHA, 2016, p. 91-93) também está sendo direcionado para cumprir um leque amplo de atividades além da tradicional dimensão militar da defesa do seu território, como, por exemplo, a realização de operações em coalizões contra o terrorismo e de defesa contra ameaças híbridas; realização de operações civis-militares no contexto de gerenciamento de crises; atuação em missões de paz, contra ameaças cibernética e em segurança interna (*homeland security*); monitoramento de infraestrutura crítica espacial; cumprimento de missões subsidiárias como parte de acordos interministeriais; provimento de assistência durante desastres naturais, entre outros.

Para o Exército Australiano, conforme o livro branco de defesa nacional de 2016, são esperados investimentos, por exemplo, em sistemas de comunicações digitais, equipamentos de visão noturna e de proteção química, biológica e radiológica. Além disso, há previsão de aquela força terrestre receba novas aeronaves tripuladas e não-tripuladas,⁶

⁶ Um possível destaque nesse ponto do livro branco de defesa alemão de 2016 é o intuito de empregar veículos

um novo sistema de foguetes, embarcações de patrulha ribeirinha e de ter substituídos seus atuais helicópteros *Tiger* (AUSTRÁLIA, 2016, p. 97-98).

Por fim, torna-se relevante explorar as notícias recentes envolvendo as dez maiores prioridades do Exército dos EUA (*US Army*) para o orçamento de 2018. Conforme diversas sinalizações feitas pelo Departamento de Defesa norte-americano, e especialmente no quadro das ações da Rússia na Ucrânia, o intuito no curto-prazo seria recuperar a capacidade de conduzir operações de larga-escala contra adversários de nível similar, algo deixado de lado nos últimos anos em função do foco dado à contra-insurgência e ao contraterrorismo em países como Afeganistão e Iraque. Entre as prioridades do *US Army* estão: defesa antiaérea e defesa antimísseis; poder de fogo de longo alcance (*long-range fires*, como sistemas de mísseis táticos e lançadores múltiplos de foguetes a serem empregados, inclusive, em ambientes nos quais o acesso ao GPS seja dificultado ou negado); aquisição de munições e modernização de blindados sobre rodas (*Stryker*) e sobre lagartas (*Bradley*), além dos carros de combate *Abrams*; aquisição de sistemas de proteção ativa para os *Abrams*; projetos no campo PNT, da guerra eletrônica, do cibernético e das comunicações; e, por fim, substituição dos motores dos helicópteros *UH-60 Black Hawk* e *AH-64 Apache*, além de incrementos nas unidades de *CH-47 Chinook* (JUDSON, 2017).

Torna-se relevante notar que vários produtos de defesa contemplados como prioridades nas forças terrestres da Alemanha, Austrália, Reino Unido e EUA podem compreender algum grau de interlocução com algumas das tecnologias consideradas emergentes: Inteligência Artificial (IA), Realidade Aumentada, *Blockchain*, *drones*, Internet das Coisas (IoT, na sigla em inglês), robótica, realidade virtual (VR) e impressão

aéreos não-tripulados de média altitude para atividades de ataque, inteligência, vigilância e suporte de reconhecimento para missões de contraterrorismo, busca e resgate, assistência humanitária e apoio no contexto de desastres, entre outras (ALEMANHA, 2016, p. 98).

3D (PWC, 2016). Todavia, tanto o transbordamento para o meio civil de tecnologias originalmente desenvolvidas para o meio militar (*spin-offs*) quanto do meio civil para o militar (*spin-ons*) não são automáticos.⁷

Considerações finais – possíveis reflexos para o Exército Brasileiro

Este trabalho buscou levantar e explorar sucintamente o quadro contemporâneo dos principais riscos e ameaças posto para algumas das forças armadas consideradas entre as mais modernas do globo. Os desdobramentos tecnológicos oriundos desse contexto de permanente transformação evidenciam a importância, sobretudo, de estruturas de força capacitadas para a gestão da mudança.

Nessa seara, alguns possíveis reflexos para o Exército Brasileiro (EB) podem ser apontados, ainda de forma preliminar. O ambiente de vulnerabilidades e de ameaças se modifica rapidamente (e.g. discussões sobre guerras híbridas) e o fator tecnológico detém peso considerável, embora não seja o único, nessas transformações (e.g. impactos do acelerado avanço das tecnologias cibernéticas). A fragilidade da situação político-econômica brasileira também indica repercussões desfavoráveis para o EB, seja no âmbito do emprego da Força Terrestre (e.g. pressões para o emprego mais frequente em missões de Garantia da Lei e da Ordem – GLO), seja nas perspectivas decrescentes de recursos orçamentários destinados ao Ministério da Defesa de uma forma geral.

⁷ Além disso, conforme Dunne (2015), pelo menos desde os anos 2000 há indicações cada vez mais recorrentes da maior importância dos *spin-ons* (civil → militar) do que dos *spins-offs* (militar → civil), como é possível observar, por exemplo, no campo das TICs (e.g. *softwares* e criptografia): “[i]n the past, the *spin-off* of military technology to the civilian sector was an important argument for the value of military production. However, now the focus is more on passing civilian technology to the military. Many areas of technology that were once the preserve of the military and security services, such as cryptography, are now dominated by commercial applications”.

Perante tal quadro, a racionalização e a preservação do poder combatente se apresentam como uma rota incontornável. Nesse caminho estão, por exemplo, a necessidade de se ampliar o papel dos militares temporários e dos militares da reserva como um todo (e.g. CPORs e NPORs)⁸. Ademais, o enfrentamento da questão de coadunar significativas reduções no efetivo do Exército com medidas de incremento do poder combatente da Força Terrestre não pode mais ser adiado, especialmente tendo em vista a desproporcionalidade entre os gastos de Pessoal (cerca de 85% do orçamento do EB em 2015) em relação aos de Investimentos & Custeio (aproximadamente 15% em 2015).⁹

Recentemente, o EB empreendeu esforços de aperfeiçoamento dos processos de gestão e de classificação dos seus Projetos Estratégicos (PEE). No entanto, ainda há importantes lacunas a serem debatidas, como a defesa antiaérea de média altura e antimísseis,¹⁰ a pertinência de realizar a modernização das viaturas Cascavel,¹¹ bem como as especulações em torno de uma possível aquisição de helicópteros de ataque¹²

⁸ Respectivamente, Centros de Preparação de Oficiais da Reserva e Núcleos de Preparação de Oficiais da Reserva.

⁹ Torna-se importante sublinhar que, entre 2000 e 2015, conforme dados do Ministério da Defesa (BRASIL, 2016, p. 15, 19 e 25), anualmente mais de 80% do orçamento do EB foi direcionado para pagamento de despesas com Pessoal, sendo que deste montante cerca de 60% foi destinado para inativos.

¹⁰ Ver, por exemplo, “*Brasil cancela Pantsir*”. Infodefensa, por Roberto Caiafa, 14 fev. 2017. Disponível em: <<http://www.infodefensa.com/latam/2017/02/14/noticia-pantsir-brasil-novela.html>>. Acesso em: 05 jun. 2017.

¹¹ “*Blindado Cascavel volta modernizado*”. Estadão, por Roberto Godoy, 28 nov. 2016. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,blindado-cascavel-volta-modernizado,10000091034>>. Acesso em: 05 jun. 2017.

¹² Consultar, por exemplo, “*Helicópteros de ataque: Exército Brasileiro concorda em também testar o Airbus Tiger*”. Forças Terrestres, por Roberto Lopes, 06 fev. 2015. Disponível em: <<http://www.forte.jor.br/2015/02/06/helicopteros-de-ataque-exercito-brasileiro-concorda-em-tambem-testar-o-airbus-tiger/>>. Acesso em: 05 jun. 2017.

e de aeronaves de asa fixa.¹³ Tratam-se certamente de questões com impacto significativo no orçamento do Exército, sobretudo em tempos de austeridade fiscal. Entretanto, uma força militar que almeja ser crível em um ambiente de acelerada transformação não pode deixar de tomar decisões difíceis no curto prazo, sob o risco de apenas aumentar a distância tecnológica e organizacional frente aos desafios contemporâneos.

¹³ “*Aeronaves de asa fixa para o Exército Brasileiro*”. Indústria de Defesa & Segurança, 10 maio 2017. Disponível em: <<http://defesaeseguranca.com.br/aeronaves-de-asa-fixa-para-o-exercito-brasileiro/>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

Referências

- ALEMANHA. The Federal Government. **White Paper 2016: on German security policy and the future of the Bundeswehr**. 2016.
- AUSTRÁLIA. Australian Government. Department of Defence. **2016 Defence White Paper**. 2016.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Secretaria de Organização Institucional – SEORI. Departamento de Planejamento, Orçamento e Finanças – DEORF. **Execução Orçamentária – Séries estatísticas 2000-2015**. Brasília-DF: 2016.
- CALHA, Julio Miranda. Hybrid warfare: NATO’s new strategic challenge? **NATO Draft general report – Defence and Security Committee**. 7 Abr. 2015. Disponível em: < <http://www.nato-pa.int/default.asp?SHORTCUT=3778> >. Acesso em: 25 jun. 2017.
- CARYL, Christian. “*Human Terrain Teams*”. *Foreign Policy*, 08 set. 2009. Disponível em: < <http://foreignpolicy.com/2009/09/08/human-terrain-teams/> >. Acesso em: 04 jun. 2017.
- COHEN, Eliot. Technology and Warfare IN: BAYLIS, John; WIRTZ, James; COHEN, Eliot; GRAY, Colin S. “*Strategy in contemporary world: an introduction to Strategic Studies*”. Oxford press, 2003, p. 235-253.
- DUNNE, Paul. Sector futures: defence industry – what future?. **Eurofound**, 23 Dez., 2015. Disponível em: < <https://www.eurofound.europa.eu/observatories/emcc/articles/business/sector-futures-defence-industry> >. Acesso em: 04 jun. 2017.
- EUA – Estados Unidos da América. Department of Defense (DoD). “*Implementation guidance for budget directives in the national security presidential memorandum on rebuilding the U.S. Armed Forces*”. 31 Jan 2017. Disponível em: < <https://media.defense.gov/2017/Feb/01/2001693094/-1/-1/0/DDD-170201-373-002> >. Acesso em: 04 jun. 2017.
- GALEOTI, Mark. Hybrid War’ and ‘Little Green Men’: how it works, and how it doesn’t. Center for Security Studies - **The CSS Blog Network**. 01 Maio 2015. Disponível em: < <http://isnblog.ethz.ch/government/hybrid-war-and-little-green-men-how-it-works-and-how-it-doesnt> >. Acesso em: 04 jun. 2017.
- HOFFMAN, Frank G. Hybrid Warfare and challenges. **JFQ**, vol 52, n. 1, 2009, p. 34-39.
- JUDSON, Jen. FY18 budget request: the Army’s top 10 modernization priorities. **Defense News**, 26/05/2017. Disponível em: < <http://www.defensenews.com/articles/fy18-budget-request-the-armys-top-10-modernization-priorities> >. Acesso em: 04 jun. 2017.
- PWC - PricewaterhouseCoopers. **The essential eight technologies: how to prepare for their impact**. PWC: 2016.
- REINO UNIDO. **National Security Strategy and Strategic Defence and Security 2015: a secure and prosperous United Kingdom**. HM Government, November 2015. Disponível em: < <https://www.gov.uk/government/publications/national-security-strategy-and-strategic-defence-and-security-review-2015> >. Acesso em: 04 jun. 2017.
- SINGER, Peter W. **Wired for war: the robotics revolution and conflict in the 21st century**. Penguin Group, 2009.
- SLOAN, E. **Military transformation: key aspects and Canadian approaches**. Canadian Defence & Foreign Affairs Institute (CDFAI), 2007.
- WIRED. Petraeus quietly disses ‘Human Terrain’. **The Security Crank**. 09 mar. 2010. Disponível em: < <https://www.wired.com/2010/09/petraeus-quietly-disses-human-terrain/> >. Acesso em: 04 jun. 2017.