



O EQUIPAMENTO DO CAMPO-DE-BATALHA(*)

David Ian Aubrey Spackman

Matéria extraída de monografia elaborada, pelo autor, como exigência curricular para a obtenção de diploma do Curso de Altos Estudos Militares da ECEME, em 1992.

Ocupa-se da relação existente entre os conceitos operacionais e as decisões sobre aquisição de equipamentos, levando em conta os avanços tecnológicos e as novas formas de combate no moderno campo-de-batalha.

INTRODUÇÃO

Até, relativamente, pouco tempo, o equipamento necessário a um campo-de-batalha convencional consistia de armas que possibilitavam o soldado matar o inimigo com que, literalmente, defrontava. Em geral, o equipamento era planejado para executar uma só tarefa e era de fácil utilização.

Hoje, porém, a aquisição de um equipamento militar apresenta novos níveis de complexidade para os tomadores de decisões. Muitos armamentos não mais

se destinam a um só papel. Muitos deles são, na verdade, complicados sistemas que englobam vários outros sistemas distintos. E os tomadores de decisões se vêem, cada vez mais, diante de sistemas militares para múltiplas missões, onde cada uma depende de sistemas que a ela se integram. Para citar apenas um exemplo, o *Follow-on Forces Attack (FOFA)*, de que nos ocuparemos adiante, envolve uma cadeia de 9 (nove) sistemas.

Para tornar ainda mais complicada a equação, os conceitos operacionais também se tornaram mais complexos. Isso se deve, em parte, aos avanços da tecnologia, mas, também, às novas for-

* Selecionado pelo PADECEME

mas de combater, no moderno campo-de-batalha.

Além do mais, embora o advento da alta tecnologia no desenvolvimento de sistemas de armas não tenha modificado os princípios básicos de guerra, modificou, dramaticamente, a velocidade de mudança no equilíbrio da vantagem, para favorecer um lado ou outro. Isso significa que os conceitos operacionais devem ser suficientemente flexíveis, para permitir, aos exércitos, o emprego de métodos facilmente adaptáveis a circunstâncias e ameaças novas.

É importante, portanto, que oficiais e praças selecionadas estejam alertas e sensíveis ao desenvolvimento de tecnologias e conceitos operacionais, de forma a poderem ver o futuro campo-de-batalha de diferentes perspectivas causadoras de mudanças. Somente assim, os conceitos operacionais e a capacidade de combate se articularão adequadamente, quando da tomada de decisões acerca do equipamento do campo-de-batalha.

O espaço analítico deste trabalho, portanto, está centrado em uma relação: aquela entre os conceitos operacionais e as decisões relativas à aquisição de equipamento. Da análise, buscar-se-á inferir amplas linhas-de-ação, que possam orientar futuras decisões a respeito do problema.

RELAÇÕES COM A HISTÓRIA

Vistas em retrospecto, as consequências militares dos avanços da

tecnologia parecem óbvias. Mas a História demonstra quão difícil tem sido reconhecer, à época devida, os novos padrões de relacionamento entre armamentos e conceitos operacionais. Isso pode explicar a tendência, no passado, ao atraso do pensamento tático em relação ao desenvolvimento tecnológico.

Por exemplo, o poder de uma metralhadora para se opor à forças atacantes e o de um carro-de-combate (CC) para fortalecer o poder de combate não foram imediatamente percebidos pelos altos comandos, na Primeira Guerra Mundial. O potencial resultante da combinação do CC com aviões de bombardeio em mergulho, na *blitzkrieg* alemã, foi um choque considerável para a aliança anglo-francesa, em 1940. Os exércitos dessa aliança ficaram quase que paralisados, diante da velocidade e da eficiência da ofensiva alemã.

Contudo, na Alemanha, os esforços de Heinz Guderian (influenciados pelos pensamentos dos escritores ingleses, J.F.C. Fuller e B.H. Liddell Hart) para desenvolver o conceito da *blitzkrieg* é uma das primeiras evidências da preocupação de pensar sobre como as mudanças tecnológicas podem afetar os conceitos operacionais. Fica claro que o planejamento alemão, no que agora chamamos de nível operacional de guerra, teve influência direta na previsão do equipamento para o seu campo-de-batalha. Dessa forma, a Alemanha teve tanto o armamento, como a doutrina

coerente para usá-lo eficientemente.

Nos últimos 20 (vinte) anos tem havido um nítido progresso nos esforços dos exércitos para produzir métodos coerentes que aproveitem, em conjunto, as modernas tecnologias e os conceitos operacionais. Vale à pena examinar a evidência disso, através do estudo de alguns casos históricos.

A Guerra Árabe-Israelense de 1973, Operação BADR¹

Até 1973, o poderio aéreo de Israel tinha dominado o equilíbrio militar entre árabes e israelenses. Os israelenses acreditavam, firmemente, na eficácia do ataque como a melhor forma de defesa e, de acordo com isso, desenvolveram poderosas forças blindadas, a fim de levarem o campo-de-batalha para o território inimigo. Sem qualquer profundidade operacional disponível, eles queriam lutar o mais longe possível do solo de Israel.

Os egípcios, depois de derrotados na guerra de 1967, reconheceram, realisticamente, que Israel tinha superioridade em força aérea e em blindados. Para vencer uma nova guerra, eles teriam que neutralizar essas vantagens.

A solução encontrada pelo estado-maior egípcio foi fortalecer suas defesas

contra aviões e CC de Israel, e adotar conceitos operacionais que reduzissem riscos e maximizassem as forças egípcias. Dessa forma, investiram grandes recursos em uma rede de defesa anti-aérea maciça, além de melhorarem a defesa anticarro de suas forças terrestres.

Para tornar essas forças eficientes, os egípcios adotaram um plano operacional cuidadosamente preparado. As forças de terra que atravessaram para a margem leste do Canal de Suez, tomado por Israel, deveriam ficar dentro do alcance da defesa anti-aérea, localizada na margem oeste do Canal, para reduzir sua vulnerabilidade aos ataques israelenses. Tendo assegurado suas posições, eles deveriam, então, permanecer em defensiva tática no lado israelense. Dessa forma, forçariam a força blindada de Israel a lançar ataques dispendiosos contra as poderosas defesas anticarro.

Os israelenses descobriram a eficácia do plano egípcio nos estágios iniciais da guerra, quando suas aeronaves ficaram expostas aos mísseis SA-6, e seus tanques aos mísseis Sagger. Citando apenas um exemplo, a Divisão Sinai, de Israel, ficou reduzida de 280 a 90 CC, nas primeiras luzes do terceiro dia de combate.

O resto da história não nos concerne aqui, mas, em resumo, os erros subsequentes dos egípcios, que emergiram de sua proteção de mísseis terra-ar (SAM) e que fizeram um número de graves erros operacionais, deram

1. Operação BADR foi o nome egípcio dado ao combate. Foi uma homenagem à vitória de Maomé sobre Quraish em 624 a.C.

oportunidade de Israel contra-atacar e, eventualmente, vencer. Interessa-nos, contudo, o fato de os egípcios haverem efetivamente articulado um conceito de batalha, com a previsão de uma efetiva capacidade nas principais áreas de engajamento anticarro e antiaéreo, embora, no total, suas forças fossem qualitativamente inferiores às do inimigo.

O resultado da guerra também nos faz lembrar que os elementos intangíveis da batalha — inclusive o mais intangível, o homem — podem influenciar o resultado, a despeito da qualidade dos conceitos operacionais e do nível de desenvolvimento das armas usadas.

Esse exemplo ressalta, não apenas o interrelacionamento de conceitos operacionais e possibilidade de armamento, mas também ilustra o fato de que a tecnologia, aliada a conceitos fundamentados, foi capaz de transformar o campo-de-batalha, entre 1967 e 1973, ou seja, em apenas 5 (cinco) anos.

O Vale Bekaa, 1982

Os israelenses aprenderam bem a lição da guerra de 1973 e, 9 (nove) anos mais tarde, no Vale Bekaa, Líbano, demonstraram que certos armamentos de tecnologia moderna eram vulneráveis à contra-medidas eletrônicas. Utilizando um complexo sistema de armamento eletrônico e outras armas, eles puderam explorar as fraquezas do co-

mando sírio e seu sistema de controle e, como resultado, conseguiram interferir na comunicação síria. O sucesso espetacular obtido foi a paralisia da rede de defesa antiaérea síria, o que permitiu que a força aérea israelense sobrevoasse o Vale Bekaa e atacasse alvos livremente.

Esse exemplo serve, não apenas para nos lembrar que o uso de tecnologia pode criar vulnerabilidade, mas, também, nos alertar para o fato de que a ausência de conhecimento de tais vulnerabilidades pode levar a derrotas catastróficas. O exemplo serve, ainda, para enfatizar a tendência atual das nações em planejar, nos tempos de paz, tecnologias avançadas para a guerra.

A União Soviética, 1978-1984

Entre 1978 e 1984, na União Soviética, uma discussão ampla estava sendo conduzida nos círculos militares, a respeito do poderio da defesa anticarro da OTAN. A guerra árabe-israelense de 1973 foi analisada cuidadosamente, para que se aprendesse, tanto quanto possível, sobre a capacidade moderna da defesa anticarro. Os soviéticos concluíram que, para conseguir seus objetivos militares em qualquer conflito futuro com a OTAN, a natureza densa da capacidade anticarro da Organização teria que ser neutralizada de alguma forma. Isso era visto como essencial para que as defesas desta fossem

peneiradas rapidamente, antes que os reforços chegassem. Em consequência, o Exército Soviético desenvolveu um novo conceito de operações continuadas. Planejaram, no nível operacional da guerra, fortalecer sua capacidade ofensiva para conduzir operações de alta velocidade em toda a profundidade do dispositivo inimigo. A fim de dar efeitos práticos a esses conceitos, o Exército Soviético deu início a um programa sistemático de modernização, para prover sua força da capacidade operacional julgada necessária.

Em resumo, esse é um exemplo da abordagem moderna e sistemática da preparação para a guerra: em primeiro lugar, o desenvolvimento de conceitos operacionais e, em segundo, a pesquisa e o desenvolvimento de equipamentos para atender à demanda da capacidade definida pelos conceitos. Ambos os aspectos destinavam-se a atender às necessidades do nível operacional da guerra.

Follow-on Forces Attack (FOFA)

Paralelamente a esses desenvolvimentos soviéticos, um outro conjunto de idéias estava sendo elaborado pela OTAN. Em 1979, o então Comandante Supremo das Forças Aliadas na Europa (SACEUR), general Rogers, apresentou o *Follow-on Forces Attack*, ao

Comitê de Defesa da OTAN² como um conceito destinado a fortalecer a defesa.

O problema percebido pela OTAN era o de enfrentar, em conflitos futuros, os sucessivos exércitos soviéticos que avançariam progressivamente e que chegariam a tal número que as forças de terra da OTAN seriam, eventualmente, derrotadas. O FOFA foi concebido como uma resposta a essa ameaça. Era um método de atacar as formações inimigas situadas atrás da linha-de-contato, com o objetivo específico de reduzir o fluxo das forças inimigas para a frente da zona-de-ação.

É interessante observar que esse conceito foi criticado na OTAN como sendo um conceito de ofensiva. A OTAN era uma aliança de defesa, arguia-se. Portanto o FOFA deveria ser abandonado. Tal era a força dessas acusações, que o general Rogers sentiu-se obrigado a refutá-las publicamente. Não obstante, o método teve forte apoio político e militar na OTAN, tendo a Organização adotado, de fato, o conceito.

Esse exemplo ilustra uma outra verdade: os conceitos operacionais não são restritos aos militares, mas estão sujeitos a considerações políticas também. Em termos de conceito operacional, contudo, ele não definiu os limites entre ataque e defesa. De fato, o conceito do FOFA e

2. Esta operação era necessária antes que fossem analisados os meios para a implementação do FOFA pelos devidos setores da OTAN, para obtenção dos recursos necessários.

sua potencialidade são muito relevantes na nossa busca de parâmetros para a tomada de decisões sobre equipamentos para o campo-de-batalha. Vale a pena explorá-lo mais detalhadamente, o que será feito adiante.

A Guerra do Golfo — 1991

Nosso último exemplo histórico é a Guerra do Golfo, de 1991. Provavelmente é ainda muito cedo para falar com autoridade sobre ela, mas ela pode ser citada pelo uso de armamento de alta tecnologia e por seus conceitos operacionais avançados de Operações Ar-Terra (EUA), e de Guerra de Manobra (Reino Unido), ambos com grande ênfase no nível operacional do conflito. As armas eram mais visíveis do que os conceitos, mas a guerra criou a oportunidade para essas duas nações, em particular, testarem seus respectivos conceitos operacionais e a capacidade do armamento. Não foi um teste de fato, pois as forças do Iraque pareciam singularmente ineptas, e nem todas as tecnologias de capacitação (tal como FOFA) estavam já em uso. Contudo, do ponto-de-vista do presente estudo, as evidências indicam que a abordagem conceitual da guerra moderna, buscada por exércitos modernos, demonstrou sua utilidade. Até onde podemos julgar, a Guerra do Golfo demonstrou que conceitos operacionais e equipamento adequados foram articulados para

atender às necessidades do comando operacional.

Dessas cinco evidências históricas acima comentadas, podemos chegar a algumas deduções:

O pensamento tático e o desenvolvimento do armamento influenciam-se mutuamente. O relacionamento é íntimo e o pensamento inovador é necessário, para fundir o desenvolvimento de conceitos (idéias sobre como lutar no campo-de-batalha) com o de capacidades (equipamento para o campo-de-batalha).

Na época atual, o equilíbrio entre ataque e defesa pode alterar-se rapidamente. Há necessidade de informação sempre atualizada sobre os avanços da tecnologia, bem como o reconhecimento do seu potencial e de suas vulnerabilidades.

No nível operacional da guerra, a influência do pensamento sobre conceitos e capacidades é evidente e deve ser utilizada como guia na aquisição de equipamentos para o campo-de-batalha futuro.

UM ESTUDO DE CASO: O FOLLOW-ON FORCES ATTACK

O FOFA ilustra a complexidade dos conceitos atuais de campo-de-batalha e demonstra a aplicação da alta tecnologia ao desenvolvimento de armamentos. Podemos utilizá-lo como *estudo de caso*

para aprender algo mais, acerca das modernas relações entre conceitos de operações e armamento.

A primeira coisa a observar nesse conceito é que ele foi desenvolvido para atender à necessidade de nível operacional de guerra. Ele é uma evolução do bloqueio aéreo. O bloqueio aéreo tem sido, essencialmente, uma tática de alcance estratégico. Seu objetivo é destruir, neutralizar e retardar o potencial militar do inimigo, sem necessidade de integração detalhada com a manobra das forças terrestres. O conceito de FOFA tomou a tática e aplicou-a a sucessivos escalões de forças soviéticas, posicionadas imediatamente atrás de suas formações, em contato com a parte mais avançada das posições defensivas da OTAN. Os alvos de maior interesse para os comandos de terra da OTAN eram os carros-de-combate e os veículos blindados que estariam chegando como uma seqüência de choques contra as posições avançadas da OTAN. FOFA, portanto, era visto como um esforço sustentado, conduzido a partir de posições logo atrás das forças em contato, penetrando o tanto quanto possível no campo inimigo. Em resumo, as forças seqüenciadas soviéticas teriam que lutar no seu caminho para a frente de batalha, dispendendo tempo, energia, munição, capacidade e moral da tropa no processo. O ritmo acelerado que se espera de uma guerra moderna também convenceu os comandantes da OTAN da necessidade de planejar a utilização da interdição

aérea no contexto do nível operacional** ao invés do estratégico. Isso era necessário porque eles acreditavam que, na guerra de pouca duração prevista, não haveria tempo para esperar pelos resultados estratégicos. Poressemotivo, o FOFA teria que ser conduzido de maneira coordenada, e de acordo com o esquema de manobras do comandante da Força Terrestre. Dentro dessa perspectiva, fica evidente que esse método era uma resposta direta, em nível operacional de comando, às necessidades percebidas de um futuro campo-de-batalha.

Passemos a examinar o potencial do FOFA mais detalhadamente. Uma missão dessas envolve uma seqüência de sistemas. Na execução da mesma devemos:

- a. fazer levantamento de uma grande área com o objetivo de obter informações sobre a localização e a atividade de alvos potenciais;
- b. transformar as informações assim obtidas em informações úteis e transferi-las ao devido comando;
- c. decidir que alvos atacar, e transmitir essa decisão, juntamente com a informação sobre a situação, aos que irão proceder ao ataque;
- d. executar um reconhecimento mais detalhado, com o objetivo de detectar,

** Nota da redação: o nível operacional na doutrina britânica corresponde ao nível estratégico operacional, conforme o anteprojeto do Manual de Campanha C124-1, Estratégia, do Exército Brasileiro.

localizar e acompanhar os alvos específicos a serem atacados;

e. levar o armamento até o alvo, por meio de avião ou de míssil;

f. controlar a trajetória de uma plataforma (avião ou míssil), à medida que informações atualizadas sobre o alvo forem disponíveis;

g. atacar o alvo com a arma, tal como uma bomba ou uma munição teleguiada;

h. pôr o alvo fora de ação com a munição; e

u. fazer um levantamento dos resultados do ataque.

Cada uma dessas 9 (nove) etapas pode ser realizada por um sistema diferente, embora em alguns casos o mesmo sistema possa realizar as dos itens "a", "b", "d", e "i".

Para cada uma dessas nove etapas, há alternativas de sistemas que podem ser adquiridos. Além disso, a maioria desses sistemas também seria utilizada em outras missões.

Um aspecto final do problema é a questão do risco técnico. Se vários sistemas diferentes devem funcionar juntos em uma batalha e todos são objetos de programas de desenvolvimento, é bem possível que um dos novos sistemas não funcione tão bem quanto os outros. Na verdade, isso não é apenas possível: é provável.

O risco, aqui, é que o elo mais fraco da cadeia torne os outros elos ineficientes. Por exemplo, um conjunto de sistemas para localizar CC inimigos, identificá-los, fornecer prontas informações

sobre sua localização e, então, enviar uma arma que o atinja seria totalmente inútil, se houvesse uma falha no desenvolvimento e na aquisição da munição capaz de destruir a blindagem do CC.

Diante desses dilemas, as formas convencionais de pensar sobre questões de aquisição não são de grande valia.

Deste estudo de caso podemos fazer um certo número de deduções:

- o FOFA propõe questões técnicas relativas à transferência da tecnologia altamente inovadora do laboratório para o campo-de-batalha, principalmente em face de contra-medidas;

- o FOFA propõe questões técnicas sobre como assessor sistemas militares que têm múltiplas missões, quando cada missão requer o funcionamento conjunto de sistemas militares múltiplos;

- o FOFA propõe questões técnicas sobre como assessor o nível de performance necessário para justificar o desenvolvimento de novos e dispendiosos sistemas; e

- o FOFA confirma o nível operacional da guerra como um fator importante na definição de concepções e de equipamentos para o campo-de-batalha.

INFLUÊNCIAS SOCIAIS, ECONÔMICAS E POLÍTICAS

Os planejadores militares são, essencialmente, um braço do governo, e devem planejar de acordo com as diretrizes nacionais. Como tal, suas decisões

são influenciadas por fatores sociais, econômicos e políticos. É necessário explorar, com rapidez, as principais considerações que surgem a respeito desses fatores, a fim de identificar suas principais implicações no processo decisório.

Fatores sociais

Clausewitz nos lembra que os fatores devem ser sempre considerados pelo planejador militar: "A guerra não pertence ao reino das artes ou das ciências; na verdade ela é parte da existência social do homem."³

Não nos preocupamos aqui com todas as ramificações da frase de Clausewitz, mas podemos isolar dois fatores sociais que influenciam a seleção de estratégias de batalha e a escolha de equipamentos. São eles: o potencial de recursos humanos⁴ disponíveis e a qualidade desses recursos.

Em geral, cada nação deve calcular o tamanho do seu exército (e do serviço de suas forças armadas) de acordo com o contingente humano disponível. Por sua vez, esse equacionamento influenciará a seleção de estratégias e equipamentos apropriados para o campo-de-batalha.

3. Carl Von Clausewitz, *On War* (editado e traduzido por Michael Howard e Peter Paret), pág. 149. Princeton U.P., New Jersey, 1976.

4. A expressão "potencial de recursos humanos" refere-se ao número de homens (e mulheres, se o exército as incluir em suas fileiras) na faixa etária da qual o exército recruta seus soldados.

Considerando-se a crescente complexidade de soluções para problemas operacionais, muitas dessas estratégias e equipamentos vão requerer mão-de-obra altamente qualificada. Surge então a questão de a nação poder contar com esse pessoal, em número suficiente, no seu potencial de recursos humanos. Até mesmo nações com experiência militar avançada, como os Estados Unidos, têm problemas nesse campo.

A solução, para os planejadores militares, nos últimos anos, tem sido a de admitir que os sistemas de armas devem ser mais simples de usar, requerendo menos pessoas para operá-los. Entretanto, muitos equipamentos que entraram em serviço nos anos 70 e 80 (e ainda estão sendo usados por muitos exércitos) provaram ser pouco confiáveis, e os exércitos tiveram que aumentar significativamente seus serviços de manutenção e reparo, o que, evidentemente, aumentou a necessidade de mão-de-obra qualificada. Além disso, embora as novas tecnologias venham reduzindo o número de operadores de cada equipamento, estão aumentando o número de tarefas a serem cumpridas. Os sistemas eletrônicos de guerra, os sistemas de inteligência e outros sistemas complexos, que mal existiam 10 ou 15 anos atrás, requerem um bom número de pessoas qualificadas para operá-los e mantê-los. Em outras palavras, tão logo a tecnologia resolve um problema, parece criar outro.

A reação dos planejadores militares é buscar formas inovadoras de reduzir a demanda de pessoal especializado, que

parece crescente. Assim, ao considerarem as opções de equipamento para o campo-de-batalha, eles continuarão a buscar soluções que requeiram um número menor de pessoas do que até então, exigirão equipamentos mais fáceis de utilizar e mais confiáveis em termos de qualidade, do que os encontráveis nos inventários. Mas eles também terão que buscar estratégias de campo-de-batalha que substituam a necessidade de um grande número de equipamentos que requeiram homens com capacidade especial para operá-los. O resultado de tudo será uma tendência a exércitos menores e mais sofisticados. A qualidade será a palavra chave, não a quantidade. O equilíbrio a ser atingido pelo planejador será o de evitar que a redução numérica chegue ao ponto em que o poder de combate, embora aparentemente mantido, fique na verdade reduzido.⁵

Fatores econômicos

Esse ímpeto na direção de exércitos menores e do uso mais eficiente do

5. Isso poderia ocorrer, por exemplo, se fosse dada maior ênfase à versatilidade de uso em sistemas de armas futuros: a capacidade de passar de uma tarefa, ou de um alvo para outro. Por exemplo, um sistema de armas projetado para destruir veículos blindados é versátil se ele também puder realizar outra tarefa, como a destruição de um avião. Se esse sistema for destruído pelo inimigo, estarão sendo prejudicadas duas áreas de capacidade de força. Se o papel duplo for um fator de peso nos recursos totais da tropa, pequenas perdas seriam ampliadas e poderiam reduzir seriamente o poder de combate da tropa. Nota do Autor.

potencial humano será reforçado por fatores econômicos. O custo de exércitos modernos já é alto. Recursos humanos estão ficando cada vez mais caros e equipamentos tecnologicamente avançados estão se tornando, também, cada vez mais caros, para desenvolver e comprar. Os orçamentos de defesa são sempre escassos (há uma redução geral nos orçamentos de defesa em todo o mundo⁶) e esse fato, juntamente com os altos custos do armamento, restringirão o número de novas armas que podem ser adquiridas por determinada nação. Essas considerações, de caráter econômico, reforçarão, portanto, a tendência a exércitos menores, porque esses são mais fáceis e menos dispendiosos de serem mantidos atualizados.

Fatores políticos

Os fatores políticos provavelmente encorajarão, também, essa tendência. Verbas para os exércitos disputam, invariavelmente, com outras prioridades de gasto do governo. Na verdade, os governos freqüentemente desejam ampliar seus planos sociais às custas do orçamento militar.

Os planejadores militares devem, portanto, estar cientes das pressões políticas que sofrem seus chefes e apresentar propostas realistas. Mas não

6. Veja *Military Technology*, nº 7, 1991, pág. 10.

se trata apenas de uma questão de dinheiro: a seleção de estratégias e equipamentos de combate deve harmonizar-se com a política de governo. Por exemplo, embora do ponto-de-vista militar possa ser desejável possuir capacidade para guerra química, a política governamental pode inviabilizar essa opção.

Na prática, o requisito para que o planejamento militar esteja de acordo com a política nacional não é sempre fácil de ser atendido, porque a política nacional nem sempre é clara. Tampouco existe sempre uma ameaça clara que dê forma a essa política. Tal incerteza é bastante evidente na OTAN hoje em dia, o que constitui um exemplo óbvio. Todos esses fatores políticos complicam o processo decisório e levam os planejadores de defesa a desenvolverem suposições de ordem prática em seu trabalho.

Há ainda uma outra consideração política. A maioria dos governos opera com um processo orçamentário que requer que licitações para equipamentos militares sejam feitas de acordo com as alocações de recursos para gastos anuais de defesa. Devido ao longo período de tempo que decorre entre a aceitação da concorrência e a chegada do equipamento ao serviço (o projeto e o desenvolvimento de um novo carro-de-combate pode levar de 10 a 15 anos), os planejadores são obrigados a perscrutar o futuro. Isso significa que o raciocínio conceitual sobre a natureza do futuro

campo-de-batalha deve anteceder o planejamento. Nem todos os equipamentos levarão o mesmo tempo para serem desenvolvidos, e equipamentos já existentes terão que ser considerados, com vistas às possibilidades de atenderem às necessidades de conceitos futuros. A grosso modo, pode-se tomar, como orientação, que as concepções serão transformadas em equipamentos em um período de 10 a 15 anos. Assim sendo, e tendo em vista o ritmo acelerado do progresso dos armamentos, as principais necessidades de equipamentos devem ser revistas a cada 5 ou 10 anos, para assegurar a melhoria contínua da capacidade de combate de um exército a cada 5 anos.

Dos fatores sociais, econômicos e políticos acima comentados, podem ser feitas várias deduções:

- considerações relativas ao combate, em especial à qualidade dos recursos humanos, terão grande peso na seleção das estratégias e equipamentos de combate para o campo-de-batalha;
- as soluções tecnológicas serão necessárias para assegurar que o poder de combate seja mantido em relação à capacidade potencial dos oponentes;
- devido ao custo crescente dos sistemas de armas, os requisitos de equipamento devem ser otimizados, a fim de resultar na melhor combinação de armamentos possível;
- uma ameaça incerta e uma política nacional pouco clara podem prejudicar

o planejamento. Isso significa que será necessário trabalhar com hipóteses, e que essas hipóteses devem receber a aprovação do governo;

● os estudos conceituais são fundamentais para que o planejamento dos exércitos responda às necessidades futuras do campo-de-batalha; e

● a fim de atender aos requisitos do processo de orçamentação e de se levar em consideração a velocidade do desenvolvimento tecnológico, as concepções concernentes ao campo-de-batalha devem ser revistas a cada 5 anos, com o objetivo de se perscrutarem os próximos 15 anos, mantendo-se todo o potencial de combate durante esse período, de 10 a 15 anos.

A TOMADA DE DECISÕES

As Diretrizes para a Tomada de Decisões

Fica claro, a partir de nossa análise, que a relação entre concepções concernentes ao campo-de-batalha e a capacidade de combate tem papel central no processo de tomada de decisões sobre a escolha do equipamento. Contudo, já que o tempo necessário para pôr em uso uma nova tecnologia pode levar de 10 a 15 anos, os tomadores de decisão são levados a decidir com base em previsões. Eles devem considerar o caminho que querem tomar e o que seus principais adversários tomarão.

Devido ao custo dos novos sistemas e à complexidade da moderna abordagem de equipamento envolvendo várias missões e sistemas, não é suficiente conhecer a qualidade de sistemas individuais. Requerem-se, também, modelos analíticos que possam mensurar o impacto da agregação de novos sistemas e novas concepções de campo-de-batalha.

Essas conclusões indicam a necessidade de desenvolver métodos de previsão de acordo com a natureza dinâmica das variáveis. Segundo nossa análise, podemos identificar cinco etapas conceituais para essa previsão a longo prazo.

O primeiro passo que a equipe de planejamento deve dar é estabelecer hipóteses formais, que constituirão os parâmetros para a análise da previsão. São necessárias as hipóteses em três níveis: hipótese sobre política nacional, que comandará o uso da força no contexto do futuro conflito em estudo; hipótese sobre estratégias militares relevantes para o teatro-de-operações; e hipótese sobre o nível operacional de comando, a fim de focalizar os requisitos militares.

O segundo passo é fazer a previsão da natureza do futuro campo-de-batalha onde o exército, provavelmente, lutará. É óbvio que há muitos tipos de campos-de-batalha, e o objetivo deste passo é selecionar os que parecem mais relevantes para o exército que realiza o estudo.

Um terceiro passo envolve uma tentativa sistemática de desenvolver conceitos operacionais de batalha na área prevista. Esses conceitos podem depender de soluções tecnológicas para a sua implementação total, mas devem levar a conclusões acerca das capacidades requeridas para o combate.

O quarto passo é fazer uma análise, para estabelecer a combinação ótima das capacitações necessárias, para levar avante os conceitos operacionais desenvolvidos anteriormente.

Finalmente, o último passo: devem ser realizados estudos de subconceitos para cada uma das capacitações requeridas, a fim de que se examinem e se façam as recomendações necessárias a cada uma delas.

Exploraremos, a seguir, essas idéias mais detalhadamente. É necessário lembrar que, devido à grande demora entre a definição dos requisitos dos novos equipamentos e sua introdução no serviço, os planejadores, ao fazerem suas previsões, devem ter sempre em mente os 15 anos seguintes.

Passo nº 1: Hipóteses

● Hipóteses sobre política nacional

As diferentes formas de combater, usadas pelas nações, distinguem-se umas das outras, em função das diferenças de escala da geografia, da história e de suas alianças. Entretanto, a essência da

maioria das estratégias de defesa nacional consiste na provisão de forças suficientes para convencer um agressor em potencial de que ele não teria possibilidade de ser vencedor, em caso de agressão. Um ingrediente essencial da política é a determinação de resistir em caso de ataque. Essa é a política de deter o inimigo, e inclui a capacidade de montar uma defesa convencional eficiente, para impedir que o agressor consiga uma vitória barata e fácil.

No contexto da capacitação para uma guerra convencional, a equipe de planejamento deve definir suas hipóteses sobre política nacional, e obter a aprovação de seus superiores hierárquicos politicamente. Se isso não for feito no início do estudo conceitual, o trabalho posterior estará comprometido.⁷

● Hipóteses sobre estratégias militares

Para que possa vir a desenvolver conceitos operacionais para uma luta futura, a equipe de planejamento precisa inserir esses conceitos no contexto de uma estratégia militar provável. A aplicação detalhada de forças militares

7. Por exemplo, uma hipótese sobre política nacional poderia ser expressa da seguinte maneira: "O provimento de forças suficientes para vencer uma guerra convencional ou, pelo menos, não a perder. Será adotada uma postura defensiva, mas haverá meios militares suficientes para invadir o país do agressor, a fim de alcançar objetivos definidos." Como vimos no estudo histórico de FOFA, a capacidade ofensiva para invadir um outro país pode representar exatamente o que a liderança política rejeita.

é a preocupação do comandante do teatro-de-operações. Portanto é necessário ter hipóteses sobre o(s) teatro(s)-de-operações e os objetivos mais amplos a serem atingidos, incluindo-se quaisquer restrições ou condições impostas ao uso da força.

No contexto de uma guerra limitada, a implicação, para a estratégia militar, é que os objetivos definidos devem estar de acordo com os meios disponíveis, e serem aceitáveis, em termos de opinião pública e opinião internacional.

A estratégia militar inclui a resolução de um grande número de problemas logísticos. A composição, o dispositivo, o equipamento e, portanto, a missão de uma força serão limitadas pela disponibilidade de transporte para a área ameaçada. Deve-se prever a possibilidade de vir a ser necessária uma base avançada no teatro-de-operações, para prover cobertura aérea e suprimentos.

● Hipóteses sobre o nível operacional da guerra

O nível operacional da guerra refere-se à direção dos recursos militares para atingir os objetivos da estratégia militar. Num conflito real, tais objetivos são sempre definidos de forma abrangente e, para atingi-los, o comandante operacional deve ter ampla liberdade de ação para gerar e executar planos que lhe assegurem o comando das iniciativas. Portanto, deve receber os recursos necessários a influenciar, de forma decisiva, na situação. Este é um ponto

chave: a provisão de recursos para atender às necessidades de manobra, no nível operacional, deve ter grande peso no planejamento do equipamento para o campo-de-batalha.

Devemos ter em mente a importância e o significado do nível operacional. O elo vital entre a definição de objetivos estratégico-militares e o emprego tático de forças no campo-de-batalha é o exercício do comando no nível operacional. A execução hábil nesse nível de comando é chamada de *arte operacional*.

O problema a ser enfrentado pelo comandante no nível operacional é o de identificar o ponto exato onde concentrar seus esforços, de forma a obter o maior efeito sobre o exército inimigo com o mínimo de perdas para seu próprio exército. Deriva daí a importância, no nível operacional de comando, de que os recursos para o campo-de-batalha atendam às implicações da manobra operacional.

É tarefa do planejador levantar hipóteses realistas sobre o nível operacional. Ao trabalhar nessas hipóteses, a equipe de planejamento deve identificar o nível específico da atividade do inimigo a ser derrotado, e a relação força-espaco em todo o teatro-de-operações.

Passo nº 2: Previsão do Futuro Campo-de-Batalha

Como o objetivo da análise de planejamento realizada é desenvolver

conceitos e equipamentos para um futuro campo-de-batalha, é óbvio que a natureza do campo-de-batalha deve ser prevista. Há fatores que devem ser examinados: o ambiente da área de operações, os avanços na moderna tecnologia de armamentos, e a ameaça que o inimigo potencial representa. Essa parte da análise termina com uma síntese desses fatores que levam à previsão das condições a serem enfrentadas.

O terreno e o clima do(s) principal(is) teatro(s)-de-operação(ões) devem ser examinados, para que hipóteses relevantes sejam levantadas.

Os avanços da tecnologia, inclusive os já existentes e os previstos, que sejam aplicáveis ao futuro campo-de-batalha, precisam agora ser examinados. Isso é trabalho de equipes de militares e especialistas científicos, mas o objetivo é chegar a conclusões gerais sobre usos militares potenciais da nova tecnologia e, então, prever seu impacto no campo-de-batalha 10 a 15 anos à frente.

Podemos observar, aqui, que uma simples análise do progresso científico leva-nos à conclusão de que o ritmo do progresso tecnológico provavelmente continuará a ser tal, que ameaçará conturbar os ciclos de aquisição de equipamento: um novo sistema de armas já parcialmente desenvolvido pode ser ultrapassado por um sistema aparentemente mais eficiente ou que a ele se contraponha. Será necessário investir em Pesquisa e Desenvolvimento, para analisar um espectro de requisitos para

manter-se a par dos avanços da tecnologia, e com o inevitável ciclo de medidas/contramedidas.

Evidentemente algumas hipóteses gerais (e, quando necessário, específicas) devem ser elaboradas acerca da natureza da ameaça inimiga que poderá ser encontrada no campo-de-batalha. Essa análise terá por base hipóteses relativas ao ambiente e às previsões tecnológicas. As hipóteses levantadas devem mostrar um levantamento realista da ameaça possível na ocasião do estudo.

A síntese completa o processo, com um breve sumário dos principais desdobramentos previstos, e faz uma previsão do seu efeito agregado na natureza do futuro campo-de-batalha. Essa é uma fase importante da análise, que requer pensamento criativo.

Passo nº 3: Conceitos de Campo-de-Batalha

Uma vez descritos os campos-de-batalha, deve-se, então, desenvolver conceitos para o combate nesses campos. Muitas vezes esses conceitos precisam basear-se em soluções tecnológicas para muitos dos problemas encontrados. Predizer a natureza da guerra moderna é um processo sabidamente pouco confiável. Deve-se procurar um caminho equidistante entre a experiência (os exércitos são frequentemente acusados de treinar para a última guerra em que lutaram) e projeções de armamentos

(cuja tecnologia pode não ser aprovada e cujo custo pode ser proibitivo). Comandantes operacionais da atualidade com experiência prática e boa imaginação devem ser consultados acerca da viabilidade, ou não, das idéias conceituais sobre o futuro campo-de-batalha.

Os conceitos desenvolvidos devem basear-se no nível operacional de comando. Mas aqui surge uma ressalva.

A transição para um novo conceito leva tempo. O processo será evolutivo. Não há uma tábula rasa na qual se possam projetar idéias radicalmente novas. Estratégias futuras devem levar em consideração os equipamentos que já estão no ciclo de aquisição e que estarão em uso por muitos anos ainda. Os ciclos de aquisição devem ser mais curtos, e é possível que um exército deva considerar a aquisição de equipamentos recém-saídos da prateleira, para acelerar a introdução de novos e reduzir custos globais.

As características e capacidades dominantes dos sistemas teóricos podem ser incorporadas num jogo-de-guerra, a fim de determinar valores de performance no campo para os novos sistemas.

Passo nº 4: A Composição Ótima

O processo de análise, que deve incluir levantamento de riscos, deve sempre conter decisões sobre equipamentos, já que esta é a maneira pela qual os fatores conflitantes, ou requisitos, são colocados

na ordem adequada. Não é necessário enfatizar o mérito de uma abordagem sistêmica, isto é, a consideração do resultado de uma totalidade complexa, ao invés de cada parte, individualmente, na aquisição de equipamento para um exército.

A análise em si pode ocorrer na forma de *análise operacional* (A.O.). Mesmo com o advento de computadores mais capazes, a análise vai sempre depender de hipóteses, na obtenção de dados para o processo de análise matemático que embasa técnicas de A.O. Tais hipóteses devem ser elaboradas por consultores militares e científicos, trabalhando em um painel. Esse painel entra em ação no início de qualquer análise, estabelecendo valores, como hipóteses, e na interpretação dos resultados depois do exame. Um elemento essencial dessa interpretação é o teste de sensibilidade dos resultados em relação às hipóteses levantadas. O julgamento militar é, portanto, uma parte intrínseca do processo.

O planejamento de um modelo analítico que possa mensurar o impacto agregado dos novos sistemas e conceitos apresenta grandes dificuldades. O modelo provavelmente sofreria atualizações constantes, à medida em que se obtivesse experiência com seu uso. Um método possível, sobre o qual se basearia tal modelo, seria focalizar os conceitos operacionais alternativos, previstos anteriormente. Através do trabalho sistemático e paciente, pode ser feito um levantamento e uma

comparação das várias opções. Cada conceito operacional e seus sistemas associados seriam analisados para o cálculo de seu custo provável, sua eficiência e o grau de risco técnico.

Passo nº 5: Estudos de Subconceitos

O esforço analítico principal termina com os estudos de subconceitos. Esses devem envolver áreas de capacidade de combate, como levantamentos, e grupos de capacidade correlatas, como as que são requeridas pelo sistema FOFA. Cada estudo de subconceito baseia-se na análise ampla feita anteriormente (nos Passos 1 e 3) e seu trabalho se orienta por ela, assim como pela análise da composição ótima. Esses estudos fornecem a base para o desenvolvimento das capacidades necessárias requeridas pelo conceito global. São seus resultados que conduzem diretamente ao estágio da aquisição e, segundo seus parâmetros, à definição do planejamento operacional para o equipamento é escrita.

A aprovação dos estudos de subconceitos, que não serão todos concluídos ao mesmo tempo, encerra o processo conceitual de tomada de decisões. A partir de então, a comissão de aquisição é responsável por supervisionar o desenvolvimento do equipamento selecionado e de pô-lo em uso.

CONCLUSÃO

As estratégias para futuros campos-de-batalha devem levar em conta a capacidade de combate dos sistemas de armas existentes. A não ser que as previsões de gastos governamentais com armamento aumentem radicalmente, o que é improvável, as possibilidades de mudanças são muito restritas. Além disso, uma vez tomadas as decisões, o sistema de aquisição de equipamentos é um processo lento. Tudo isso ressalta a necessidade de uma percepção clara, de longo alcance, dos conceitos Ar/Terra, para que sejam atendidas as necessidades de equipamentos e de organizações para o campo-de-batalha futuro.

Soluções tecnológicas dispendiosas para problemas militares levam os exércitos a se tornarem menores em tamanho, a fim de reduzir despesas e possibilitar que a atualização seja feita com menores gastos.

Os problemas não terminam aqui. Os planejadores militares devem lidar com conceitos operacionais de batalha e tecnologia de armamento que estão ficando cada vez mais complexos. Por exemplo, já não é mais relativamente fácil decidir sobre o tipo moderno de carro-de-combate (CC) que deve substituir os atuais modelos em uso. A pergunta que se faz hoje é "O CC, como um sistema de armas, será ainda viável num campo-de-batalha futuro?" Só depois de responder a esse tipo de pergunta poderão os planejadores apresentar

opções viáveis àqueles que tomarão as decisões. Lidar com tais conceitos requer raciocínio conceitual e inovador.

Essas questões, complexas, começam a alterar o equilíbrio de forças disponíveis no campo-de-batalha, que agora estão sendo deliberadamente estruturadas e equipadas para facilitar sua utilização coerente e rápida no nível operacional da guerra. Os tomadores de decisão necessitam receber um processo com o qual possam trabalhar e que os permita monitorar o planejamento, em cada etapa lógica da sua elaboração. Tal processo pode ser criado, estabelecendo-se um quadro conceitual de referências, o qual consiste em identificar futuras alternativas militares que sejam também viáveis, política e economicamente.

O quadro conceitual de referência pode ser descrito de maneira simples:

- elabore hipótese sobre políticas futuras;
- prediga a natureza do futuro campo-de-batalha;
- elabore doutrinas de combate com a luta nesse campo;
- identifique sistemas de armas que serão necessários para atender às necessidades dessa doutrina;
- decida qual a melhor combinação de sistemas de armas e, finalmente,
- faça estudos de subconceitos que forneçam a base detalhada para o planejamento do equipamento.

Em cada estágio da análise conceitual,

os tomadores de decisão devem ter acesso aos resultados, e ser solicitados a decidir sobre as recomendações apresentadas pelas equipes de planejamento. Dessa forma, cada estágio está sujeito a supervisão, e suas recomendações podem ser examinadas rigorosamente. Se essas são aceitas, então o trabalho pode prosseguir sobre uma base firme. Uma forma sistemática e lógica de trabalho analítico articula-se com a necessidade de assegurar a aceitabilidade política e econômica.

A tecnologia está modificando a natureza das batalhas muito rapidamente e os antigos métodos de cálculo e planejamento estão ficando menos confiáveis. É possível que o desenvolvimento técnico, no futuro, venha a alterar o valor relativo de sistemas de armas e militares, valorizar extremamente o C3I, e a habilidade de passar rapidamente da defesa para o ataque e de voltar para a defesa. Os sistemas como o FOFA, por exemplo, são inerentemente versáteis, e suas características os tornam igualmente úteis para o ataque e para a defesa.

O ritmo acelerado e a crescente agilidade das forças convencionais, em especial, estão aumentando a importância do nível operacional de comando. Isso enfatiza a necessidade de prover os comandantes das operações de estruturas de força e equipamento que lhes assegure os meios para reagir diante do inesperado, com a mais rápida concentração de poder de combate

possível. A tarefa dos tomadores de decisão, responsáveis pela alocação de recursos para o campo-de-batalha, é assegurar que os futuros comandantes operacionais façam a guerra do futuro com estratégias e batalhas corretas, bem

como, com o correto equilíbrio do equipamento de batalha. Um sistema de aquisição de equipamento baseado em conceitos forneceria os meios de assegurar que as decisões sejam tomadas sobre as melhores bases possíveis.



O Ten Cel Inf DAVID IAN AUBREY SPACKMAN é oficial do Exército Britânico, tendo sido formado pela ECEME em Dez/92. Coursou na Inglaterra o "Staff College do Exército", correspondente ao Curso de Comando e Estado-Maior, da ECEME, oficial do "Royal Regiment of Fusiliers". Foi instrutor na Escola de Infantaria e Avallador do Centro de Táticas, nos níveis força-tarefa e brigada. Serviu no Ministério da Defesa, em Londres e foi membro do estado-maior da 3ª Div Blindada. Fora da Grã-Bretanha, desempenhou missões nas seguintes áreas: Alemanha, Chipre, Beirute, Gibraltar, Sharjá, Omã, Noruega e EUA. Possui diploma em Matemática e Computadores e é membro do Instituto da Gerência (ING) e do Instituto de Treinamento e Desenvolvimento, na Grã-Bretanha.