

Heurísticas e Vieses no Processo Decisório Militar

Major Blair S. Williams, Exército dos EUA

O autor agradece aos Coronéis (da Reserva) Christopher Paparone e Doug Williams e aos Majores Rob Meine e Mike Shekleton por terem revisado este artigo e oferecido valiosas sugestões.

Se considerarmos, por um momento, o caráter subjetivo da guerra — o meio pelo qual a guerra precisa ser travada — ela, mais do que nunca, parecerá uma aposta... Logo de início, há uma interação entre possibilidades, probabilidades, sorte e azar, que tudo permeia. De toda a gama de atividades humanas, a guerra mais se assemelha a um jogo de cartas.

—Clausewitz, *Da Guerra*¹.

A descrição metafórica de Carl von Clausewitz sobre a condição da guerra é tão precisa hoje em dia quanto na época em que foi redigida, no início do século XIX. O Exército enfrenta um ambiente operacional caracterizado pela volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade². Os profissionais militares se esforçam para entender esse cenário paradoxal e caótico. O sucesso nesse ambiente requer um estilo de tomada de decisão emergente, no qual os profissionais estejam dispostos a adotar o imprevisto e a reflexão³. A teoria da reflexão-na-ação requer que os profissionais questionem a estrutura dos pressupostos dentro de seus conhecimentos profissionais militares⁴. Para que os comandantes e os oficiais de estado-maior se dispõem a tentar novas abordagens e a realizar experimentos em reação a situações-surpresa, é preciso que analisem de forma crítica as heurísticas (ou “regras práticas”) com base nas quais eles tomam decisões e que compreendam como elas podem gerar vieses. O

caráter institucional do processo decisório militar (MDMP, na sigla em inglês), a nossa cultura organizacional e os nossos processos mentais individuais ao tomarmos decisões moldam essas heurísticas e os vieses que as acompanham.

A teoria da “reflexão-na-ação” e as suas implicações para a tomada de decisões talvez gerem incômodo entre muitos profissionais militares. Nossa doutrina consagrada para a tomada de decisões é o MDMP. O processo pressupõe a racionalidade objetiva e se baseia em um modelo linear e organizado em etapas, que gera uma linha de ação específica, sendo útil para a análise de problemas que exibam estabilidade e sejam sustentados por premissas de “racionalidade técnica”⁵. Para o Exército, o MDMP é a abordagem consagrada para a resolução de problemas e a tomada de decisões. Esse modelo impassível é cômodo, porque o conhecemos bem. No entanto, o que fazer quando o inimigo não corresponde aos nossos pressupostos embutidos no processo? Descobrimos logo no começo, no Iraque, que nossos adversários não lutavam da forma que esperávamos. Em consequência, sofremos um tremendo mal-estar organizacional ao buscarmos respostas para

O Major Blair S. Williams, do Exército dos EUA, é planejador das forças conjuntas do Comando Estratégico dos EUA. É bacharel pela Academia Militar dos EUA, mestre pela University of Missouri e doutor pela Harvard University. Serviu em várias funções de comando e estado-maior, incluindo missões no Iraque e no Afeganistão, assim como no posto de professor adjunto de Economia no Departamento de Ciências Sociais da Academia Militar dos EUA.

a insurgência naquele país. Estávamos presos em uma caverna mental criada por nós mesmos e éramos incapazes de escapar das nossas ideias preconcebidas sobre as operações militares e a tomada de decisões⁶.

Felizmente, alguns começaram a enxergar as deficiências do processo decisório militar tradicional. Ele é inadequado para a análise de problemas que demonstrem alta volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade. A resposta nascente do Exército, denominada *Design*, parece promissora. Segundo descrito na nova versão do Manual de Campanha 5-0 — *Processo de Operações (FM 5-0 — Operations Process)*, *Design* é “uma metodologia para a aplicação do pensamento crítico e criativo para entender, visualizar e descrever problemas complexos e mal estruturados e desenvolver abordagens para resolvê-los”⁷. Em vez de um processo universal para resolver todos os tipos de problemas (MDMP), a abordagem de *Design* reconhece que os comandantes militares devem primeiro entender a situação e reconhecer que toda solução

a ambiguidade e como elas introduzem vieses inerentes no nosso processo decisório? Como esses vieses afetam nossas análises probabilísticas de eventos futuros? Uma vez conscientes dos perigos advindos dessas ferramentas heurísticas, como melhoramos nossas decisões? Este artigo explora essas questões e suas implicações para o futuro do processo decisório militar.

Economia Comportamental

A análise de heurísticas e vieses começou com o trabalho pioneiro de Daniel Kahneman, ganhador do prêmio Nobel, e do Professor Amos Tversky. Insatisfeitos com as discrepâncias da Economia Clássica em explicar o processo decisório humano, Kahneman e Tversky desenvolveram os princípios iniciais de uma disciplina hoje amplamente conhecida como Economia Comportamental¹². Ao contrário dos modelos tradicionais existentes (como a teoria da utilidade esperada), que buscavam descrever o comportamento humano como a maximização racional de decisões baseadas na relação “custo-benefício,” Kahneman

“ Ao longo do processo decisório intuitivo, utilizamos heurísticas mentais para reduzir a complexidade rapidamente. O emprego dessas heurísticas nos expõe a vieses cognitivos. . . ”

será única⁸. Nessa abordagem, a tarefa mais importante é formular um problema e, então, reformulá-lo quando as condições mudarem⁹.

Essa formulação inclui o improviso e a experimentação imediata, especialmente ao enfrentarmos restrições de tempo e espaço em nosso ambiente operacional. O Capítulo 6 do Manual de Campanha 6-0 — *Comando de Missão (FM 6-0 — Mission Command)* afirma: “Os métodos para tomar decisões de ajuste se encaixam em uma sequência que vai do analítico ao intuitivo... À medida que fatores subjacentes levam o método para o extremo intuitivo, atinge-se um ponto em que a metodologia [de planejamento] deixa de ser aplicável”¹⁰. Ao longo do processo decisório intuitivo, utilizamos heurísticas mentais para reduzir a complexidade rapidamente. O emprego dessas heurísticas nos expõe a vieses cognitivos e, por isso, é importante que se faça uma série de perguntas¹¹. Que heurísticas utilizamos para reduzir a alta volatilidade, a incerteza, a complexidade e

e Tversky ofereceram um marco simples para o comportamento humano observado, baseado em escolhas em situações de incerteza, risco e ambiguidade. Propuseram que, ao serem expostos a várias entradas sensoriais, os seres humanos reduzem a complexidade mediante o uso de heurísticas. No decorrer desses processos mentais de simplificação do que seria uma quantidade avassaladora de informações, nós constantemente introduzimos um viés cognitivo. Ele advém dos erros inconscientes gerados por nossos métodos de simplificação mental. Vale notar que o uso de uma heurística nem sempre gera um viés. Ficamos apenas mais propensos a incorrer em erro. Além disso, esse viés não é cultural nem ideológico, ambos os quais são processos semiconscientes¹³. Os fenômenos identificados por Kahneman e Tversky resistiram a inúmeros testes experimentais e em condições reais. São considerados fortes, consistentes e previsíveis¹⁴. Neste artigo, analisaremos três heurísticas importantes para o processo decisório militar: disponibilidade, representatividade e ancoragem¹⁵.



Um fuzileiro naval ministra instrução sobre navegação com o uso de cartas, 22 Feb 10. No currículo desse curso são enfatizados o condicionamento para o combate, a tomada de decisões, as habilidades de pensamento crítico, as tradições e o adestramento básico. Para evitar vieses, esses cursos devem se concentrar na análise crítica de novos problemas. (CFN dos EUA, Cb Abby Burnte)

Disponibilidade

Ao enfrentarem circunstâncias novas, as pessoas naturalmente as comparam com situações semelhantes contidas na memória¹⁶. Essas situações muitas vezes “vêm à mente” automaticamente. Essas ocorrências passadas estão *disponíveis* para o uso e, quase sempre, nos são adequadas para entendermos as novas situações encontradas no dia a dia. Contudo, elas raramente são fruto de reflexão, especialmente em um ambiente com restrições de tempo. As lembranças disponíveis foram inconscientemente predeterminadas pelas circunstâncias que vivenciamos ao formá-las. Essas imagens de circunstâncias semelhantes vividas no passado afetam a nossa opinião, ao analisarmos o risco e/ou a probabilidade de eventos futuros. Quatro vieses advêm da heurística da disponibilidade: o viés da recuperabilidade, o viés do conjunto de busca, o viés da imaginabilidade e o viés da correlação ilusória.

Viés da recuperabilidade. A frequência com que ocorrem eventos semelhantes no nosso passado reforça ideias preconcebidas de que situações comparáveis

venham a ocorrer no futuro. Por exemplo, um soldado avaliará o risco de ser ferido ou morto em combate com base na frequência com que tais ocorrências atingem seus companheiros. Da mesma forma, um oficial pode avaliar a probabilidade de ser promovido com base nos quadros de acesso a promoção de seus colegas mais antigos. A disponibilidade dessas ocorrências frequentes nos ajuda a avaliar rapidamente a probabilidade subjetiva de eventos futuros. No entanto, a disponibilidade também é afetada por outros fatores como o destaque e a nitidez da memória. Por exemplo, a probabilidade subjetiva de ser alvo de futuros ataques com dispositivos explosivos improvisados será provavelmente mais alta na avaliação de um tenente que tenha testemunhado ataques desse tipo do que na de um tenente que tenha lido sobre eles em relatórios de situação. O viés ocorre na análise de ambos porque a probabilidade real de futuros ataques não está ligada à experiência pessoal de nenhum dos dois¹⁷.

Da mesma forma, a fixação constante em um evento ou em uma série de eventos prévios também pode aumentar a disponibilidade¹⁸. Os oficiais da Marinha

provavelmente sofreram um aumento temporário em sua análise subjetiva do risco de colisão depois dos amplamente divulgados relatórios sobre a colisão entre o *USS Hartford* e o *USS New Orleans*¹⁹. A probabilidade real de ocorrer um acidente desse tipo não é maior do que antes, mas os esforços organizacionais para evitar ocorrências desse tipo aumentaram em função da impressão subjetiva de que as colisões passaram a ser, de alguma forma, mais prováveis. Pessoas expostas ao resultado de um evento probabilístico apresentam uma probabilidade pós-evento subjetiva bem mais elevada do que as que não foram. Esse é denominado *viés retrospectivo*.

Ao conjugar o viés retrospectivo com vieses de recuperabilidade, podemos ficar vulneráveis a um evento conhecido eufemisticamente como “cisne negro”. Nassim Taleb descreve os cisnes negros como fatos históricos que surpreenderam a humanidade porque eram considerados inexistentes ou extremamente raros. Presumimos que todos os cisnes sejam brancos: é como eles aparecem na nossa memória disponível²⁰. Por exemplo, em retrospecto, os atentados de 11 de Setembro de 2001 são totalmente concebíveis. Por isso, responsabilizamos os vários órgãos de Inteligência do governo dos EUA por algo que sequer era considerado plausível antes do evento. Além disso, os desastres disponíveis mentalmente estabelecem um limite superior em nossa percepção de risco. Muitas das medidas preventivas de segurança interna se baseiam em impedir a ocorrência de outro ataque como os de 11 de Setembro, quando, na verdade, o próximo atentado pode acontecer em um contexto completamente diferente, que não podemos imaginar (porque nossas buscas de experiências passadas são limitadas)²¹.

A disponibilidade exerceu um papel na atual crise financeira mundial. Nossas memórias coletivas continuam duas décadas de condições de mercado estáveis. A incapacidade de conceber um período de grande retração econômica e a falsa premissa de que o risco sistêmico para o mercado imobiliário nacional era mínimo contribuíram para a criação de um evento “cisne negro”²². Taleb escreveu o trecho a seguir *antes* do colapso do mercado de títulos garantidos por ativos (um elemento importante da atual recessão econômica):

A globalização gera uma fragilidade interligada, ao mesmo tempo em que reduz a volatilidade e dá a aparência de estabilidade. Em outras palavras, cria “cisnes negros”

devastadores. Nunca, antes, vivemos sob a ameaça de um colapso mundial. As instituições financeiras vêm se fundindo em um número menor de bancos enormes. Quase todos os bancos estão inter-relacionados. Assim, a ecologia financeira se configura por bancos gigantes e intimamente ligados — quando um quebra, todos quebram. A maior concentração que ocorre entre os bancos parece ter o efeito de reduzir a probabilidade de crises financeiras, mas quando elas acontecem, têm escala mundial e impacto mais severo²³.

Dada a possibilidade de ocorrerem “cisnes negros”, devemos questionar constantemente nossas memórias disponíveis diante de novas situações. Essas memórias estão nos desviando do caminho? Elas estão tornando nossas decisões mais ou menos arriscadas? Os nossos inimigos estão explorando esse fenômeno? Os planejadores militares assim fizeram no passado, buscando a vantagem da surpresa.

Por exemplo, os britânicos foram mestres em explorar os vieses de recuperabilidade durante a Segunda Guerra Mundial. Empregaram o plano COLLECT no norte da África em 1941, para ofuscar o momento exato da ofensiva do General Auchinleck (Operação *Crusader*) contra as Forças de Rommel na Líbia²⁴. Utilizando meios oficiais, oficiosos e simulados, os britânicos indicaram, repetidas vezes, as datas específicas para o início da operação e, em seguida, cancelaram essas ordens por motivos plausíveis. Essas razões artificiais incluíam a inviabilidade de deslocar rapidamente as forças na Síria para que participassem da operação e a impossibilidade de os navios que transportavam o apoio logístico chegarem ao Egito. Os planejadores queriam que Rommel passasse a contar com um padrão repetitivo de preparação e cancelamento para que, quando a verdadeira operação tivesse início, sua memória recuperasse esse padrão. O plano funcionou. Os britânicos alcançaram a dissimulação operacional. Surpreenderam Rommel e, depois de 19 dias de combate, conseguiram finalmente romper o cerco de Tobruk. O caráter repetitivo das ordens e de seu cancelamento demonstra o poder da disponibilidade no processo decisório humano²⁵.

Viés do Conjunto de Busca. Ao enfrentarmos a incerteza em identificar e reunir diversos padrões de atividade do inimigo, a efetividade dos nossos padrões de recuperação de informações molda nossa capacidade

de criar uma compreensão holística e coerente da situação. Esses padrões são o nosso conjunto de busca. Um simples exemplo de conjunto de busca é o experimento de Mayzner-Tresselt, em que os pesquisadores pediram que os participantes selecionassem aleatoriamente, de memória, palavras com mais de três letras na língua inglesa. Em seguida, eles perguntaram se, nas palavras, a letra *R* aparecia com mais frequência na primeira ou na terceira posição. Além disso, solicitaram que os participantes estimassem a razão entre as duas posições para essa letra. Perguntaram o mesmo em relação a *K*, *L*, *N* e *V*. A maioria esmagadora dos participantes selecionou a primeira posição para cada letra, sendo de 2:1 a razão subjetiva mediana para a primeira posição²⁶. Na verdade, as letras supracitadas aparecem com uma frequência bem maior na terceira posição. Esse experimento destacou a dificuldade de modificar conjuntos de busca estabelecidos. Quando queremos encontrar uma palavra no dicionário, nós a buscamos pela primeira letra, não pela terceira. Nossos conjuntos de busca disponíveis são *construídos* em padrões singulares, normalmente lineares. Costumamos pensar em uma série de etapas, e não em correntes paralelas²⁷.

A efetividade do nosso conjunto de busca tem um grande impacto nas operações no Iraque e no Afeganistão. Ao observarmos ataques com explosivos e emboscadas ao longo das estradas, nós geralmente passamos a vasculhá-las repetidas vezes em busca de alvos altamente compensadores para nossas Forças, mas raramente os encontramos por lá. Nosso conjunto de busca fica mentalmente restrito à carta que registra os ataques, que vimos nos nossos centros de operações. Deveríamos procurar pelos nossos adversários em áreas onde não haja armadilhas com explosivos ou emboscadas. É mais provável que estejam se escondendo nesses lugares. Em outro cenário, nosso inimigo anota os números dos nossos veículos e traça os limites aproximados das nossas respectivas áreas de operações. Ele acaba se acostumando a explorar operações entre os limites das unidades e seu conjunto de busca se torna fixo. Por isso, devemos tirar vantagem de seu viés em relação a limites estabelecidos, ajustando as áreas das nossas Unidades de forma irregular. A partir desse exemplo, pode-se ver que, para melhor estruturar nosso pensamento de modo a escapar do viés do conjunto de busca, é preciso pensar ao longo de uma série contínua, em vez de pensar por categorias²⁸.

O emprego dos dois métodos nos permite pensar em opostos, o que pode aumentar nossa capacidade de processamento mental.

Viés da imaginabilidade. Diante de uma situação para a qual não se tenha nenhuma memória disponível, utilizamos a imaginação para formular uma premonição subjetiva²⁹. Se enfatizarmos os elementos perigosos de uma futura missão, naturalmente consideraremos baixa a nossa probabilidade de êxito. Por outro lado, podemos considerá-la bastante alta, se enfatizarmos os elementos fáceis de uma missão. A facilidade ou a dificuldade de imaginarmos elementos da missão não afetará, provavelmente, sua verdadeira probabilidade de êxito. Nosso pré-condicionamento psicológico em relação ao risco (quer seja baixo quer alto) influencia nossa análise do futuro. Depois da experiência fatal dos *Rangers* do Exército dos EUA em Mogadíscio, em 1993, questões de proteção da Força passaram a dominar os empregos de tropas que se seguiram. Os desdobramentos no Haiti e na Bósnia foram diferentes daquele que havia ocorrido na Somália, mas presumiu-se que questões de proteção da Força fossem essenciais para o êxito da missão. Era fácil imaginar soldados norte-americanos mortos sendo arrastados pelas ruas de Porto Príncipe e Tuzla. O viés da imaginabilidade quanto à proteção da Força prejudicou, na verdade, nossa capacidade de executar outros elementos fundamentais à missão, no nível estratégico³⁰.

Os vieses da imaginabilidade podem piorar à medida que se adquire maior consciência situacional do campo de batalha. Isso parece contrariar o lógico, mas é possível encontrar Unidades dispostas de quase todas as informações de que precisam, mas que ficam paralisadas no campo de batalha. Uma Unidade que sabe que a posição do inimigo está próxima pode não se empenhar em combatê-lo porque a certeza do perigo torna seus integrantes propensos a exagerar o risco além do seu verdadeiro grau. Esses militares talvez vislumbrem a própria morte ou a de seus colegas caso ataquem essa posição conhecida. Unidades com informações incompletas (mas operacionalmente capazes) podem se sair melhor por não estarem sendo influenciadas por sua imaginação. Elas reagirão ao contato conforme a situação se desenrolar³¹. Como organização, pretendemos que nossos oficiais e graduados demonstrem criatividade ao tomar decisões, mas precisamos exercer a reflexão crítica, para que não sejamos dominados pela nossa imaginação seletiva.

Correlação Ilusória. A correlação descreve a relação entre dois eventos³². Com frequência, as pessoas indevidamente concluem que existe uma correlação entre dois eventos em função da associação mental que elas tenham entre acontecimentos semelhantes no passado³³. Por exemplo, podemos achar que o trânsito só fica engarrafado justamente quando estamos atrasados ou que o nosso bebê só dorme até mais tarde nas manhãs em que precisamos acordar cedo. Essas experiências particulares formam associações falsas em nossa memória. Considere o seguinte exemplo sobre as operações de dissimulação militar, apresentado por Richard Heuer, analista da Agência Central de Inteligência (CIA) dos EUA:

Apresentou-se a hipótese de que a probabilidade de dissimulação aumenta quando há implicações de grande peso. Se essa hipótese estiver correta, os analistas devem ficar especialmente atentos à dissimulação em casos desse tipo. É possível citar exemplos de destaque para confirmar essa hipótese, como

Pearl Harbor, os desembarques na Normandia e a invasão da União Soviética pelos alemães. Parece que a hipótese tem considerável respaldo, já que é tão fácil recordar exemplos de situações com graves implicações... Qual é a frequência de ocorrências de dissimulação quando as implicações não são tão grandes... Quais são as situações de pequenas implicações nesse contexto? É fácil definir situações com graves implicações, mas há uma quantidade e uma variedade quase infinitas de situações com implicações de menor importância... Não podemos demonstrar empiricamente que se deve ficar mais atento à dissimulação em situações com graves implicações, porque não há como comparar casos desse tipo com situações de menor impacto³⁴.

O pesquisador Heuer destaca o efeito potencialmente nocivo que a correlação ilusória pode ter sobre a tomada de decisões. A exposição a experiências marcantes no passado gera estereótipos difíceis de desfazer



Dois militares patrulham em busca de um cachê de armas nas proximidades do posto avançado de combate de Sangar, na Província de Zabul, Afeganistão, 27 Jun 10. (Exército dos EUA, Cb Eric Cabral)

conscientemente. De fato, podemos nos tornar vítimas do viés de confirmação, pelo qual buscamos apenas as informações que validam a ligação entre os dois eventos. Talvez ignoremos e descartemos dados importantes que possam enfraquecer nossa correlação ilusória. Em

a cinco vieses potenciais: insensibilidade à probabilidade de resultados anteriores, insensibilidade aos índices básicos, insensibilidade ao tamanho da amostra, interpretação errada da chance e interpretação errada da regressão à média.

“ A exposição a experiências marcantes no passado gera estereótipos difíceis de desfazer conscientemente. De fato, podemos nos tornar vítimas do viés de confirmação, pelo qual buscamos apenas as informações que validam a ligação entre os dois eventos.

”

contextos sociais (como no trabalho de estado-maior), os efeitos da correlação ilusória e do *viés de confirmação* são fatores que reforçam o conceito de *pensamento grupal*, segundo o qual os membros de um grupo minimizam o conflito e chegam a um consenso sem analisar ou testar ideias de forma crítica. O pensamento grupal gera erros sistemáticos e decisões ruins. Os estudiosos identificaram uma série de desastres militares, como o fiasco da Baía dos Porcos e a Guerra do Vietnã, como exemplos do perigo das heurísticas associadas ao pensamento grupal³⁵. Para evitar a correlação ilusória, devemos nos perguntar se nossa intuição — ou palpite — sobre a relação entre dois eventos está correta e por quê. Isso não acontece naturalmente. É necessário um esforço mental de deliberação para que cogitemos uma proposição contrária à nossa correlação pressuposta. Sozinhos, podemos ser incapazes de superar a correlação ilusória. A solução pode estar em um processo de equipe, em que nos dividimos em pequenos grupos para avaliar as hipóteses concorrentes³⁶.

Representatividade

A representatividade é a heurística que as pessoas utilizam para analisar a probabilidade de que um evento, uma pessoa ou um objeto se encaixe em categorias mais amplas. Para rapidamente classificar uma nova ocorrência, nós a analisamos mentalmente em relação a características de um “agrupamento” mais amplo de acontecimentos anteriores. Se concluirmos que ela “representa” os traços dessa categoria, nós a colocamos ali, mentalmente. Essa heurística é uma parte normal do processamento mental, mas também é propensa ao erro. A representatividade leva

Insensibilidade à probabilidade de resultados anteriores. Considere a seguinte descrição de um oficial subalterno do Exército:

Ele é prudente e atento a detalhes. Ele segue regras cuidadosamente e é bastante econômico. Ele se veste de forma conservadora e dirige um Ford Focus.

O que é mais provável: que ele seja um piloto ou tesoureiro? Se você selecionou tesoureiro, o seu estereótipo em relação às características de um tesoureiro típico pode tê-lo enganado, levando-o a escolher a resposta menos provável. Você pode até ter o estereótipo de que pilotos sejam ases, que agem de forma instintiva. É comum enxergar pilotos como indivíduos que acreditam que as regras são feitas para serem quebradas e que o dinheiro é feito para ser gasto em carros velozes e farras. Com base nesses estereótipos, você acabou fazendo a escolha errada, porque, estatisticamente, há mais pilotos que se encaixam na descrição do que tesoureiros. A Aviação avalia, anualmente, cerca de 20 vezes mais oficiais do que a Intendência. É sempre importante entender o tamanho das populações que estão sendo comparadas antes de se tomar uma decisão. Os estereótipos muitas vezes surgem inconscientemente e, por isso, é importante permanecer alerta contra seus efeitos potencialmente enganadores.

Insensibilidade aos índices básicos. Considere o seguinte problema apresentado aos cadetes da Academia Militar dos EUA, em West Point:

Durante uma patrulha, você observa que há um homem perto de um monte de lixo à beira de uma via principal. Em ataques recentes com dispositivos explosivos improvisados, na área, o método mais utilizado para ocultar o

dispositivo foi escondê-lo no lixo acumulado na rua (não há, com efeito, coleta de lixo regular, devido aos ataques de insurgentes contra todo e qualquer funcionário público, incluindo os agentes de saneamento). Você ordena imediatamente que um de seus comandantes de grupo de combate o apreenda. Com base nos relatórios do S/2, sabe-se que 90% da população é composta por civis inocentes e 10%, por insurgentes. O S/3 forneceu, recentemente, informações sobre o treinamento em operações de detenção — em 75% das vezes, o seu pelotão enquadrava a população corretamente em um desses dois tipos, e errou em somente 25% das vezes. Você rapidamente interroga o homem. Ele alega ser inocente, mas age de forma suspeita. Não há explosivo algum no monte de lixo. Qual é a probabilidade de que você detenha o homem e venha a descobrir que ele é, de fato, um insurgente e não um civil?

A maioria dos cadetes respondeu que estaria entre 50% e 75%³⁷. Essa estimativa é alta demais. A verdadeira probabilidade é de 25%³⁸. A probabilidade de detecção de 75%, alcançada pelo pelotão no treinamento, fornece informações *individualizadas* que estão disponíveis. As informações individualizadas permitem que o tenente acredite que ele se distingue individualmente de seus pares graças à sua alta pontuação no treinamento. Essas informações podem levar o tenente a ordenar sua base de dados mental com referência no grau de importância por ele percebido. O alto índice de acerto durante

o treinamento pode levar a um excesso de confiança na capacidade real e à insensibilidade ao índice básico, que indica serem apenas 10% os verdadeiros insurgentes entre a população. O resultado é que é bem mais provável que o tenente confunda um civil inocente com um insurgente³⁹. Fora da mente (e do ego) do tenente, o índice básico tem, na verdade, um impacto muito maior na probabilidade de que o homem detido seja um civil inocente, e não um insurgente⁴⁰.

Insensibilidade ao tamanho da amostra.

Considere o seguinte problema, no Afeganistão:

Suspeita-se da existência de duas rotas principais de tráfico de drogas ao longo da fronteira entre esse país e o Paquistão. Uma pequena aldeia se situa ao longo da primeira rota suspeita, enquanto uma aldeia maior está localizada ao longo da outra. Suspeita-se, também, que os moradores de cada aldeia guiam as



O Presidente John F. Kennedy faz um discurso para a Brigada 2506 de Invasão de Cuba, 29 Dez 62, Miami, Flórida. (Cecil Stoughton, Casa Branca, Biblioteca e Museu Presidencial John F. Kennedy)

caravanas de ópio por dinheiro ao longo das rotas montanhosas. Fontes de Inteligência humana indicam que 30 homens da aldeia pequena e 65 homens da aldeia grande atuaram como guias no último mês. Além disso, os postos de controle e as patrulhas da coalizão confirmaram, recentemente, a estimativa

de pessoas em experimentos semelhantes, provavelmente escolheu VPVPVP⁴². Essa sequência é a mais popular porque as pessoas têm a expectativa de que as características fundamentais da sequência de equilíbrio (50% preto e 50% vermelho) sejam representadas, mas se você parou para fazer o cálculo, cada sequência tem uma probabilidade de 1,56%⁴³.

“ Ao enfrentar um problema novo, a maioria das pessoas faz uma estimativa da condição inicial. À medida que o tempo passa, elas vão ajustando sua avaliação original. Infelizmente, esse ajuste é quase sempre inadequado para se equiparar à condição final verdadeira. ”

de longo prazo da Seção de Inteligência de que, em média, 25% da população masculina de cada aldeia presta serviços como guia mensalmente. A atividade de tráfico oscila mensalmente: às vezes mais alta, às vezes mais baixa. Qual das aldeias deve apresentar mais meses com um índice superior a 40% de participação no tráfico?

Se você selecionou a aldeia grande, errou. Se você conjecturou que o índice seria de 25% para ambas as aldeias, também errou. A aldeia menor exibiria maiores oscilações de atividade devido à “lei dos grandes números”. À medida que o tamanho da população aumenta, o número médio se torna mais estável, com menor variação. Sendo assim, a porcentagem mensal de atividades de guia da aldeia maior se aproxima da média de longo prazo de 25%. A aldeia menor apresenta desvios mensais mais acentuados em relação ao valor médio no longo prazo. Esse exemplo destaca a insensibilidade ao tamanho da amostra porque muitas pessoas não consideram a “lei dos grandes números” ao realizar análises probabilísticas e tomar decisões⁴¹.

Interpretação errada da chance. Muitas pessoas não compreendem os elementos da probabilidade. Por exemplo, suponha que você esteja observando a roleta em um cassino. Podem ocorrer as três sequências de vermelho e preto a seguir: VPVPVP ou VVVPVP ou VPPPPP. Qual a sequência mais provável? A resposta é que todas elas são igualmente prováveis. Contudo, se você for como a maioria das

Se a sequência fosse VPPPPP, você provavelmente ouviria as pessoas dizerem: “Agora vai dar vermelho, sem dúvida”. Essa é a *falácia do jogador*. Muitas pessoas esperam que o padrão de equilíbrio retorne depois uma longa sequência de preto, mas as leis da aleatoriedade não mudam. A probabilidade de que dê vermelho é igual à de que dê preto. A implicação é que nós, inconscientemente, julgamos eventos futuros com base na representatividade da sequência, e não na probabilidade.

Agora, considere a questão a seguir:

O que é mais provável: 1) que o “Irã teste uma arma nuclear em 2013” ou 2) que o “Irã passe por distúrbios internos depois da sua próxima eleição e teste uma arma nuclear em algum momento em 2013”.

Se você selecionou o segundo cenário, errou. O motivo é que quanto mais específica for a descrição, menos provável será o evento. É menos provável que ocorram dois eventos no mesmo ano que apenas um. No entanto, muitas pessoas costumam achar que um evento tem maior probabilidade à medida que se descobrem mais informações específicas. Essa tendência humana tem implicações potenciais para o processo decisório militar à medida que a consciência situacional melhora com a tecnologia. O acréscimo de novos detalhes a uma situação pode fazer com que aquele cenário pareça mais plausível, mas a mera descoberta de informações adicionais não afeta a probabilidade de que a situação realmente venha a ocorrer.

Interpretação errada da regressão à média.

Suponha que estejamos analisando os registros de treinamento de guarnições de carros de combate durante a qualificação em técnica de tiro⁴⁴. Os observadores-controladores (OC) talvez afirmem que os elogios feitos a uma guarnição por um desempenho excelente no módulo VII são normalmente seguidos por um fraco desempenho no módulo VIII. Também podem defender que uma severa reprimenda depois de um péssimo desempenho no módulo VII é normalmente seguida de um excelente desempenho no módulo VIII. Em consequência, eles podem pressupor que o elogio é ineficaz (faz com que a guarnição fique confiante demais) e que a crítica é valiosa (faz com que a guarnição se esforce). Esse pressuposto é falso, devido a um fenômeno conhecido como *regressão à média*. Se uma guarnição de carro de combate executasse os módulos VII e VIII repetidas vezes, suas pontuações acabariam convergindo (ou regressando) para uma pontuação média no longo prazo. Contudo, é provável que as pontuações sejam extremamente voláteis no início desse processo, com algumas delas ficando bem acima e outras bem abaixo da média. Os OC podem pressupor, erroneamente, que a interação social com a guarnição tem um efeito causal em sua pontuação futura. Kahneman e Tversky escrevem que a incapacidade de reconhecer o padrão de *regressão à média* “continua a ser difícil de entender porque é incompatível com a crença de que o resultado previsto deva ser representativo da entrada a um máximo grau e, portanto, de que o valor da variável de resultado deva ser tão extremo quanto o valor da variável de entrada”⁴⁵. Em outras palavras, muitas vezes deixamos de identificar contextos que seguem o fenômeno de *regressão à média* porque esperamos, intuitivamente, que as futuras pontuações sejam representativas de uma pontuação anterior. Além disso, atribuímos explicações causais ao desempenho que são, na verdade, irrelevantes para o resultado.

Ancoragem

Ao enfrentar um problema novo, a maioria das pessoas faz uma estimativa da condição inicial. À medida que o tempo passa, elas vão ajustando sua avaliação original. Infelizmente, esse ajuste é quase sempre inadequado para se equiparar à condição final verdadeira. Por exemplo, o efetivo médio das tropas norte-americanas no Iraque entre maio de 2003 e

abril de 2007 foi de 138 mil. Durante essa época, uma quantidade crescente de evidências demonstrou que essa estimativa inicial era insuficiente, mas os decisores ficaram “ancorados” a esse número ao longo desse período de quatro anos. Não aumentaram o efetivo até que o Iraque estivesse à beira de uma guerra civil entre sunitas e xiitas. O fenômeno da ancoragem manteve o valor mais próximo do valor inicial do que deveria. Historicamente, o viés da ancoragem gerou efeitos prejudiciais às operações militares.

Conforme mencionado anteriormente, os britânicos, durante a Segunda Guerra Mundial, eram mestres em explorar os erros mentais humanos. Eles exploraram o viés de ancoragem dos alemães com o esquema de dissimulação denominado Plano de Defesa de Chipre⁴⁶. Depois da conquista de Creta pelos alemães, os britânicos ficaram preocupados que os 4 mil soldados em Chipre fossem insuficientes para repelir um ataque alemão. Ao criarem um falso comando de Divisão, seu aquartelamento e uma seção de transportes, acompanhados de transmissões de rádio e telegramas falsos, os britânicos tentaram convencer os alemães que 20 mil soldados ocupavam a ilha. Um falso plano de defesa, com mapas, gráficos e ordens, foi transmitido por meio agentes duplos e de uma maleta “extraviada”. Os alemães e italianos caíram no ardid. Essa dissimulação fez com que os alemães ficassem “ancorados” no número de 20 mil soldados durante os últimos três anos da guerra. Embora sua própria análise houvesse determinado que aquele número talvez fosse alto demais, informações interceptadas e documentos pós-guerra revelaram que os alemães acreditaram nele praticamente sem questioná-lo. Isso expõe outro efeito negativo da ancoragem: intervalos de confiança excessivamente estreitos. Os alemães ficaram mais confiantes em sua análise do que se poderia justificar, quando consideramos as informações contraditórias de que dispunham. Resumindo, os alemães ficaram “ancorados”, fizeram ajustes insuficientes e tinham intervalos de confiança estreitos demais.

Vieses na avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos. O viés de ancoragem surge em nossas avaliações de eventos conjuntivos e disjuntivos. Um evento conjuntivo é composto de uma série de etapas, em que é preciso que haja êxito na etapa anterior para que a seguinte possa começar. Embora cada fase individual tenha uma alta probabilidade de sucesso, a probabilidade



O canhão sem-linha-de-visada autopropulsado XM1203 era um canhão móvel de 155 mm destinado a fornecer melhor reação e letalidade ao comandante da Unidade de Ação, como parte do projeto de Sistemas de Combate do Futuro do Exército dos EUA, Yuma, Arizona, 2009. (Departamento de Defesa)

de sucesso total do evento pode ser baixa em função do grande número de etapas que o integram. Infelizmente, os pesquisadores demonstraram que muitas pessoas não pensam em termos da probabilidade total do evento (ou sistema). Ao contrário, elas ficam ancoradas nas probabilidades da etapa inicial, deixando de ajustar sua análise probabilística. Isso as leva a exagerar a probabilidade de êxito para um evento conjuntivo.

Um evento disjuntivo ocorre na análise de risco. Quando examinamos sistemas complexos, pode ser que constataremos que a probabilidade de falha de estágios ou componentes essenciais individuais seja bastante pequena. Contudo, à medida que a complexidade e o número de componentes essenciais crescem, constatamos, matematicamente, que a probabilidade de falha do evento (ou sistema) também aumenta. Aqui, também, notamos que as pessoas “ancoram” suas avaliações incorretamente. Nesse caso, elas se ancoram nas baixas probabilidades de falha dos estágios iniciais. Em consequência, as pessoas frequentemente subestimam a probabilidade de falha do evento. A superestimação do

êxito no caso de um evento conjuntivo e a subestimação da falha no caso de um evento disjuntivo têm implicações para o processo decisório militar.

Por exemplo, os planejadores militares em 2002 e 2003 podem ter se tornado vítimas do viés de eventos conjuntivos durante o planejamento estratégico para a invasão do Iraque. Para obter o êxito no Iraque, era preciso cumprir uma série de objetivos militares, incluindo:

- Eliminar o regime de Saddam Hussein.
- Identificar, isolar e eliminar os programas de armas de destruição em massa do Iraque.
- Buscar, capturar e expulsar terroristas do Iraque.
- Suspender as sanções e prestar assistência humanitária imediata para apoiar o povo iraquiano.
- Garantir que os campos petrolíferos e os recursos iraquianos permanecessem com o povo iraquiano.
- Ajudar o povo iraquiano a criar condições de transição para a autogovernança representativa⁴⁷.

Para fins de ilustração, suponha que os planejadores conferiram a cada estágio uma probabilidade independente de sucesso de 75%⁴⁸. Esse grau de probabilidade

possivelmente “ancorou” os decisores em 75% de chance de sucesso geral da missão no Iraque, embora ela fosse, na verdade de apenas 18%⁴⁹. A probabilidade total de alcançar todos os objetivos decresce quanto maior for o seu número. Em consequência, a conclusão por parte de líderes estratégicos de que a Operação *Iraqi Freedom* tinha uma alta probabilidade de sucesso era potencialmente otimista demais e injustificável.

Um exemplo mais recente do viés de eventos conjuntivos ocorre em decisões relativas a aquisições. Um dos principais argumentos de venda para a linha de Viaturas Terrestres Tripuladas do Sistema de Combate do Futuro era o elevado grau de sobrevivência, equivalente ao de um carro de combate, aliado ao baixo peso para o rápido emprego. Enquanto o carro de combate *M1* depende da blindagem passiva para o seu grau de sobrevivência, a nova viatura alcançaria um grau equivalente por meio de maior consciência situacional (“por que preocupar-se com a blindagem quando nunca se é surpreendido pelo inimigo?”) e de um Sistema de Proteção Ativa (*Active Protective System — APS*), que efetua o lançamento vertical de um interceptador para atingir qualquer munição disparada contra o veículo. O Sistema de Proteção Ativa é um sistema conjuntivo, que requer que uma sucessão de estágios ocorra para seu êxito geral: 1) a detecção de um projétil disparado contra o carro; 2) o rastreamento e a identificação da trajetória desse projétil; 3) o acionamento da contramedida adequada; 4) o sucesso na interceptação do projétil; e 5) a destruição ou o desvio desse artefato⁵⁰. Mais uma vez para fins de ilustração, suponha que a probabilidade individual de êxito para cada um desses cinco estágios seja de 95%. Suponha, ainda, que a blindagem passiva do *M1A2* tenha uma efetividade de apenas 80% contra a munição. O viés de ancoragem ocorre na medida em que as pessoas confundem o índice de sucesso de 95% para os estágios individuais com o índice geral do *APS*. Essa conclusão é falsa. Nesse exemplo, a probabilidade geral de êxito do *APS* é, na verdade, de 77%⁵¹. Quando comparado ao carro de combate *M1*, o *APS* tem, na verdade, um grau menor de sobrevivência do que a blindagem passiva, com esses dados teóricos⁵².

Também podemos enxergar o *APS* como um sistema disjuntivo. Em vez do índice de sucesso, suponha que o índice de falha de cada componente seja de 5%. Naturalmente, um índice de falha de 5% parece ser melhor que o de 20% do carro de combate *M1*. Quando

assim colocado, muitas pessoas podem, equivocadamente, fixar-se em uma probabilidade total de falha do sistema de 5%, quando a probabilidade disjuntiva de que pelo menos um componente essencial do *APS* falhe é, na verdade, de 23%⁵³. Constatamos, mais uma vez, que o *APS* é pior que a blindagem passiva do carro de combate *M1*. Esse simples exemplo demonstra que eventos disjuntivos e conjuntivos são os lados opostos da mesma moeda. Kahneman e Tversky escrevem: “A estrutura em cadeia das conjunções leva a uma superestimação; a estrutura afunilada da disjunção leva a uma subestimação”⁵⁴. O sentido tomado pela estimativa de probabilidade falha é uma questão de formulação do problema, mas o viés existe nos dois tipos de evento.

É difícil superar esse fenômeno de ancoragem. As pesquisas demonstram que, mesmo quando os participantes de experimentos são informados sobre o viés, os problemas de ancoragem e ajuste inadequado persistem. Ao lidarem com ambientes extremamente voláteis, incertos, complexos e ambíguos, os profissionais militares precisam improvisar e experimentar vários métodos novos. Essas atividades fazem parte da tarefa fundamental de reformulação do problema, descrita no Manual de Campanha 5-0. Para evitar a ancoragem, talvez seja necessário reformular um problema completamente. Contudo, essa pode ser uma proposta difícil em um ambiente com restrições de tempo⁵⁵.

Resumo

A volatilidade, a incerteza, a complexidade e a ambiguidade do nosso ambiente operacional exigem que os profissionais militares tomem decisões rápidas em situações em que os processos decisórios militares consagrados são limitados demais ou ineficazes. O ritmo acelerado das decisões operacionais pode inviabilizar qualquer abordagem complexa, quer seja o MDMP quer seja o *Design*. Em consequência, os comandantes e o estado-maior podem ver-se envolvidos em um processo decisório mais intuitivo. O Manual de Campanha 3-0 — *Operações (FM 3-0 — Operations)* afirma que o processo decisório intuitivo consiste em “chegar a uma conclusão que enfatize o reconhecimento de um padrão com base nos conhecimentos, opiniões, experiência, formação, inteligência, coragem, percepção e caráter”⁵⁶. Este artigo identificou diversas heurísticas utilizadas pelas pessoas para tomar decisões intuitivas, visando a enfatizar os possíveis vieses cognitivos que surgem subconscientemente e

que podem gerar resultados ruins. Considerando que as análises subjetivas, o ego e a emoção estão indissociavelmente ligados aos processos cognitivos, entendemos que o processo decisório intuitivo está repleto de potenciais armadilhas. É preciso um esforço constante para evitar essas ciladas mentais e buscar compensá-las quando surgirem. A solução pode estar na adoção, pela organização, do conceito de prática reflexiva, conforme defendida em artigos anteriores desta publicação⁵⁷. Em vez de buscar,

como de praxe, uma metodologia de “melhores práticas”, que também é repleta de potenciais vieses heurísticos, a prática reflexiva exige “valorizar os processos que desafiam o conhecimento assimilado (isto é, uma contínua busca da verdade) e que se aceite o inevitável conflito associado à busca da verdade”⁵⁸. A institucionalização dessa abordagem pode nos ajudar a evitar algumas das intrínsecas fraquezas mentais humanas que inibem o bom processo decisório. ■

Referências

1. CLAUSEWITZ, Carl von. *On War*, trad. e ed. Michael Howard e Peter Paret (Princeton University Press, 1976), p. 85-86.
2. Os termos específicos “volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade” (*volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity — VUCA*) ganharam preferência nos currículos das escolas militares para oficiais superiores. Para uma história de sua evolução pedagógica, consulte STIEHM, Judith. *The U.S Army War College: Military Education in a Democracy* (Temple University Press, 2002).
3. Esses conceitos foram criados por Herbert Simon, ganhador do prêmio Nobel, e Charles Lindblom. O conceito de “satisficência” de Simon e o de “muddling through” (“atravessando um lamaçal”) de Lindblom desafiam a visão técnica-racional reinante (ainda predominante na comunidade de pesquisa em operações) de que podem ser encontradas soluções de eficiência máxima para problemas inerentemente sociais. Consulte LINDBLOM, Charles E. “The Science of ‘Muddling Through’”, *Public Administration Review* 19 (1959): p. 79-88, e SIMON, Herbert A. *Administrative Behavior*, 4th Ed. (Simon and Schuster, 1997). Teóricos posteriores os aplicaram a empresas (WEICK, Karl E. “Improvisation as a Mindset for Organizational Analysis”, *Organization Science* 9, no. 5 [1998]: p. 543-55) e a códigos de conhecimento profissional (SCHÖN, Donald A. *Educating the Reflective Practitioner* [Jossey-Bass, 1987]). Há uma série de trabalhos recentes que aplicam esses conceitos às forças militares: SNIDER, Don M.; WATKINS, Gayle L. *The Future of the Army Profession*, 2nd Ed. (McGraw-Hill, 2005) e PAPANONE, Christopher R.; REED, George. “The Reflective Military Practitioner: How Military Professionals Think in Action”, *Military Review* 88, no. 2 (2008): p. 66-77.
4. Donald A. Schön afirma que se “refletirmos de forma crítica sobre a forma de pensar que nos colocou nessa situação difícil ou nessa oportunidade... podemos reestruturar estratégias de ação, entendimentos de fenômenos e modos de formular problemas”. *Educating the Reflective Practitioner* (Jossey-Bass, 1987), p. 28.
5. A “racionalidade técnica” é a epistemologia positiva que estruturou, em grande parte, nossa atual visão sobre o conhecimento. Segundo ela, é possível reduzir os elementos de um sistema complexo, analisá-los individualmente e, em seguida, reconstruí-los, em uma compreensão holística do sistema. A causalidade simultânea e a endogeneidade dificultam muito esse tipo de análise quando se analisam situações sociais.
6. Platão utiliza essa metáfora para descrever um grupo de pessoas incapazes de perceber a verdadeira natureza do mundo por estarem acorrentadas dentro de uma caverna de sua própria criação. Consulte MORGAN, Gareth. “Exploring Plato’s Cave: Organizations as Psychic Prisons”, in *Images of Organization* (Sage, 2006).
7. *Field Manual (FM) 5-0* (Washington, DC: U.S. Government Printing Office [GPO]), p. 3-1.
8. Em essência, *Design* requer uma mente aberta que analise problemas por diversos prismas. Não é um processo de engenharia de sistemas com uma sequência de etapas semelhante à do MDMP. Requer uma análise intelectual mais ampla de um problema. Infelizmente, ensinar muitos em nossa profissão a examinar problemas dessa forma provavelmente enfrentará a resistência institucional. A nossa cultura valoriza os que agem, não os que pensam. Executamos de forma decidida, em vez de ponderarmos com cuidado. Os mementos do processo são fáceis de utilizar e requerem pouca reflexão em um ambiente com restrições de tempo. A compreensão e o emprego de *Design* talvez requeiram mais oficiais com formação em Artes Liberais do que em Engenharia. A adoção de uma metodologia de *Design* para enfrentar ambientes voláteis, incertos, complexos e ambíguos talvez exija a reformulação completa dos currículos obrigatórios da Academia Militar dos EUA em West Point, da Escola de Comando e Estado Maior dos EUA e da Escola de Guerra do Exército. Esse tema é extremamente polêmico (e provocador).
9. Para obter mais informações sobre os efeitos de formulação, consulte GOFFMAN, Erving. *Frame Analysis* (Cambridge: Harvard University Press, 1974).
10. FM 6-0 (Washington, DC: GPO), p. 6-116.
11. Estamos analisando as heurísticas individuais identificadas na Economia Comportamental, e não as heurísticas sociais (como uma cultura avalia uma situação). O efeito de influências sociais na tomada de decisões é um tema que está fora do escopo deste trabalho. Contudo, uma fusão de influências individuais e sociais é proposta em GRANOVETTER, Mark. “Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness”, *The American Journal of Sociology* 91, no. 3 (1985), p. 481-510.
12. Consulte KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. “Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases”, *Science* 185 (1974), p. 1124-31; KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. “Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk”, *Econometrica*

47, no. 2 (1979), p. 263-92; e *Choice, Values, and Frames*, ed. KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos (New York: Cambridge University Press, 2000).

13. Esses pressupostos não são essenciais para esta análise de heurísticas inconscientes na tomada de decisões. De uma perspectiva sociológica, podemos ser menos rigorosos quanto a esses pressupostos e analisar a complexa interação das influências organizacionais inconscientes na tomada de decisões. Esse seria um tema interessante para futuras pesquisas.

14. Apesar dos testes experimentais e no mundo real, a economia comportamental tem seus críticos. Para obter mais informações, consulte MYAGKOV, Mikhail; PLOTT, Charles R. "Exchange Economies and Loss Exposure: Experiments Exploring Prospect Theory and Competitive Equilibria in Market Economics", *American Economic Review* 87, no 5 (1997): p. 801-28.

15. Essas heurísticas e seus respectivos vieses são apresentados em *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos (New York: Cambridge University Press, 1982), p. 1-20.

16. O professor Christopher Paparone sugere que é possível designar essas referências como uma busca de metáforas. Para obter mais informações, consulte PAPARONE, Christopher R. "On Metaphors We Are Led By", *Military Review* 88, no 6 (2008): p. 55-64.

17. A menos que se esteja disposto a acreditar na visão supersticiosa de um determinado soldado ter o azar de atrair os tiros do inimigo para si.

18. Kahneman e Tversky escrevem: "A preocupação contínua com o resultado pode aumentar sua disponibilidade e, assim, sua probabilidade percebida. As pessoas se concentram em resultados extremamente desejáveis, como ganhar na loteria, ou em resultados extremamente indesejáveis, como um acidente de avião. Em consequência, a disponibilidade fornece um mecanismo pelo qual as ocorrências de extrema utilidade (ou desutilidade) possam parecer mais prováveis do que realmente são". *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos (New York: Cambridge University Press, 1982), p. 178.

19. CF, U.S. 5th Fleet, Relações Públicas, "USS Hartford and USS New Orleans Arrive in Port Bahrain", 21 Mar 2009, número de relato: NNS090321-03, disponível em: http://www.navy.mil/search/display.asp?story_id=43630.

20. Consulte TALEB, Nassim N. *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable* (Random House, 2007).

21. Vemos esse mesmo tipo de fenômeno na venda de apólices de seguro. As pessoas utilizam o último acidente ou desastre como um limite superior para o que será possível no futuro; portanto, só compram cobertura suficiente para esse nível.

22. A premissa foi de que todas as oscilações do mercado imobiliário seriam locais. No âmbito nacional (ou sistêmico), os mercados locais nunca entrariam em queda ao mesmo tempo. Na verdade, foi isso que aconteceu.

23. TALEB, Nassim N., disponível em: <http://www.fooledbyrandonness.com/imbeciles.htm>.

24. Consulte HOLT, Thaddeus. *The Deceivers: Allied Military Deception in the Second World War* (New York: Scribner, 2004), p. 39-40.

25. É preciso ter cuidado ao utilizar exemplos históricos. O estudo da história militar potencialmente nos expõe a vieses relacionados à disponibilidade. Fazemos esse tipo de leitura justamente

para aprender o que funcionou ou não no passado, mas essa fonte de conhecimentos profissionais pode nos atrelar a linhas de ação específicas. Se aplicarmos lições do passado que sejam inadequadas aos problemas atuais, podemos plantar sementes para o desastre. A história militar é útil como base para a compreensão do problema, mas precisamos ter o cuidado de não deixar que ela guie nossas ações de forma indevida.

26. MAYZNER, Mark S.; TRESSELT, Margaret. "Tables of single-letter and bigram frequency counts for various word-length and letter position combinations", *Psychonomic Monograph Supplements*, 1965, no 1, p. 13-32.

27. Embora eu esteja fazendo uma generalização sobre conjuntos de busca mentais, é importante reconhecer que alguns tipos de personalidade podem exibir processos de reflexão paralelos. Podemos encontrar essa capacidade em pessoas "criativas", como pintores, músicos e arquitetos.

28. Meu agradecimento ao Professor Christopher Paparone por essa ideia. Consulte também STONE, Deborah A. *Policy Paradox: The Art of Political Decision Making*, 2d Ed. (New York: W.W. Norton, 2001).

29. Consulte KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases", *Science* 185 (1974): p. 1124-31.

30. Consulte FISHEL, John T. "Operation Uphold Democracy: Old Principles, New Realities", *Military Review* 77, no 4 (1997): p. 22-30, e BAUMANN, Robert F. "Operations Uphold Democracy: Power Under Control", *Military Review* 77, no 4 (1997): p. 13-21.

31. Em virtude desse possível viés, talvez queiramos reavaliar a alocação de nossos recursos orçamentários. O que contribui mais para a efetividade de combate: o dinheiro gasto em sistemas técnicos que aumentam a consciência situacional, ou o dinheiro gasto em treinamento realista e árduo?

32. Em termos técnicos, a correlação é a medida de covariância, que é uma medida da dependência linear entre duas variáveis aleatórias. Ela não implica causalidade. Por exemplo, pessoas portando guarda-chuvas estão positivamente correlacionadas com a possibilidade de chuva, mas portar guarda-chuvas não causa a chuva.

33. Consulte CHAPMAN, Loren J.; CHAPMAN, Jean P. "Genesis of popular but erroneous psychodiagnostic observations", *Journal of Abnormal Psychology* 72 (1967): p. 193-204; CHAPMAN, Loren J.; CHAPMAN, Jean P. "Illusory correlation as an obstacle to the use of valid psychodiagnostic", *Journal of Abnormal Psychology* 74 (1969); JENNINGS, Dennis L.; AMABILE, Teresa M.; ROSS, Lee. "Informal covariation assessment: Data-based versus theory-based judgments", in *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos (Cambridge, 1982).

34. HEUER, Richard J. *Psychology of Intelligence Analysis* (Center for the Study of Intelligence, 1999), p. 144-45.

35. JANIS, Irving L. *Groupthink: Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascoes*, 2d ed. (Boston, MA: Houghton Mifflin, 1982). Meu agradecimento ao Major Robert Meine, do Exército dos EUA, por suas observações sobre este artigo. Ele observou que o Exército é particularmente vulnerável aos efeitos do pensamento grupal, em função da nossa estrutura hierárquica, deferência à autoridade e estrutura organizacional.

36. HEUER, Cap. 8. Os militares denominaram esse processo "red teaming".

37. Esse problema foi uma variação do famoso experimento do táxi, de Kahneman e Tversky, em *Judgment under Uncertainty:*

Heuristics and Biases, ed. KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos (New York, Cambridge University Press, 1982), p. 156-57. É semelhante ao questionário que eu aplicava em meu curso sobre Teoria dos Jogos na Academia Militar em West Point.

38. Matematicamente, esse problema pode ser resolvido por meio da inferência bayesiana.

39. Alguns talvez achem que o tenente deveria pecar pelo excesso de zelo: presumir que o homem fosse um insurgente até que se provasse o contrário. Isso pode salvar a vida de soldados. Contudo, no contexto mais amplo, essa abordagem aumentará o apoio do homem inocente (e o de sua família) ao insurgente, sem dúvida. De fato, ele e seus familiares podem começar a apoiar ativamente a insurgência ou aderir a ela.

40. Para obter mais informações, consulte BAR-HILLEL, Maya. "The base-rate fallacy in probability judgments", *Acta Psychologica* 44 (1980): p. 211-33; BAR-HILLEL, Maya. "Studies of Representativeness", in *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*, ed. KAHNEMAN, Daniel; SLOVIC, Paul; TVERSKY, Amos (New York: Cambridge, 1982); e KAHNEMAN; TVERSKY. "Evidential impact of base rates" in *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. KAHNEMAN, Daniel; SLOVIC, Paul; TVERSKY, Amos (New York: Cambridge, 1982).

41. Consulte o exemplo do hospital em KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. "Subjective probability: A judgment of representativeness", *Cognitive Psychology* 3 (1972): p. 430-54.

42. Consulte o exemplo da moeda em KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. "Subjective probability: A judgment of representativeness", *Cognitive Psychology* 3 (1972): p. 430-54.

43. $0,5*0,5*0,5*0,5*0,5*0,5 = 0,015625$ ou 1,56%.

44. Meu agradecimento ao Major Nick Ayers, do Exército dos EUA, pela sua explicação sobre o treinamento em técnica de tiro de carro de combate.

45. *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos (New York: Cambridge University Press, 1982), p. 10.

46. Para obter uma descrição completa, consulte Holt, p. 31-32

47. Consulte https://www.globalsecurity.org/military/ops/ira-qi_freedom.htm.

48. Para esse simples exemplo, presumimos a independência de eventos. Contudo, a maioria desses eventos depende do êxito de outros. Portanto, a análise bayesiana seria mais adequada. O sentido do exemplo é que as pessoas geralmente não pensam nem em termos da probabilidade independente simples, quanto mais na probabilidade condicional mais complexa.

49. $0,75*0,75*0,75*0,75*0,75 = 0,1779$ ou 17,79%.

50. Consulte <https://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/iaaps.htm>.

51. $0,95*0,95*0,95*0,95*0,95*0,95 = 0,77 = 77%$. Para ser equivalente ao carro de combate M1, cada componente do APS precisaria ter um taxa de sucesso superior a 95% (a verdadeira resposta é acima de 95,64%).

52. Esse problema é relativamente simples de analisar quando as probabilidades envolvem dados objetivos de engenharia. Tornam-se bem mais difíceis quando se consideram as probabilidades subjetivas encontradas em situações sociais.

53. $1-0,77 = 0,23 = 23%$

54. *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos (New York: Cambridge University Press, 1982), p. 16.

55. As técnicas inferenciais bayesianas podem ser ferramentas adequadas para superar a ancoragem. No entanto, modelá-las e compreendê-las leva tempo.

56. FM 3.0, *Operations* (Washington, DC: GPO, 27 Feb 2008), p. 5-11.

57. Consulte PAPANONE, Christopher R.; REED, George. "The Reflective Military Practitioner: How Military Professionals Think in Action", *Military Review* 88, no. 2 (2008): p. 66-77.

58. *Ibid.*, p. 74.