A Tirania do Tempo e da Distância: Atravessando o Pacífico

Tenente-Coronel (Res) Lester W. Grau, Exército dos EUA e Jacob W. Kipp

COM O FIM da Guerra Fria, a ameaça de uma guerra global diminuiu e recomeçou o debate a respeito da necessidade de os EUA se prepararem para dois grandes teatros de guerra simultâneas. Nenhum oponente com semelhante poder deve emergir durante as próximas duas décadas, porém, uma coalizão de estados hostis aos EUA poderia surgir até o final desta década. As ameaças mais prováveis aos interesses nacionais dos EUA virão de estados falidos, de atores transnacionais e de competidores por recursos. O grosso do Exército dos EUA permanecerá no território continental do país, mas será desdobrado em missões de projeção de força, globo afora.

Portanto, o Exército dos EUA tem grande interesse em vencer a tirania do tempo e da distância. Enquanto serviu como Comandante-em-Chefe do Comando de Transporte dos EUA, o General Walter Kross salientou que, enquanto aeronaves podem deslocar algumas forças e seu equipamento para teatros distantes, o transporte marítimo continuará a ser vital porque "95 por cento da carga seca e 99 por cento da carga líquida será transportada, provavelmente, pelo mar".[1]

Em nenhum outro teatro é o desdobramento estratégico tão complicado quanto no Pacífico. O Comandante-em-Chefe do Comando dos EUA no Pacífico (*U.S.Pacific Command — PACOM*), Almirante Dennis C. Blair, observou que a principal meta do Comando é uma maior segurança da região da Ásia-Pacífico e que "forças do Comando do Pacífico desdobradas, poderosas e prontas" são a melhor base para a segurança e o desenvolvimento da região.[2] Estoques preposicionados e forças avançadas são o primeiro escalão do engajamento e segurança norte-americanos na região, mas somente o vínculo com as forcas estratégicas no território continental dos EUA pode eficazmente manter os compromissos nacionais e o engajamento em dissuasão. Mesmo sem ser uma "bala de prata", uma tecnologia antiga pode apoiar o Exército na projeção do poder global.

Em 1998, o Exército dos EUA marcou um século de engajamento no Pacífico e no Extremo Oriente. Nesse século, o Exército provou ser um fator-chave na presença avançada e na projeção de poder dos EUA durante a paz e a guerra. Sua presença era necessária para deter conflitos, trabalhar junto a aliados e estados amistosos, apoiar a assistência humanitária e vencer as guerras da nação nessa vasta região. Neste ano, registra-se o 50º aniversário da Guerra da Coréia. O historiador e veterano da Guerra da Coréia, T. R. Fehrenback, observou que "Os americanos, em 1950, redescobriram algo que haviam esquecido desde Hiroshima: pode-se voar para sempre sobre uma terra, pode-se bombardeá-la, aniquilá-la, pulverizá-la e retirar-lhe todo sinal de vida — mas se o desejo for defendê-la, protegê-la e mantê-la para a civilização, isso deve ser feito no terreno, da forma em que o faziam as legiões romanas, colocando os seus jovens na lama."[3]

O século de engajamento do Exército dos EUA na Ásia começou com a Guerra Hispano-Americana. O poder naval dos EUA destruiu o esquadrão espanhol do Pacífico, mas não conseguiu ocupar e defender as Filipinas. Houve uma grande defasagem entre a vitória do Contra-almirante George Dewey na Baía de Manila no dia 30 de abril de 1898 e a eventual chegada de uma força do Exército dos EUA nas ilhas Filipinas. Essa defasagem criou um intervalo político-militar na soberania da região e permitiu o crescimento de uma insurreição que se opunha à incorporação das Filipinas aos EUA. O primeiro dos três contingentes da Expedição Filipina do General Wesley Merritt deixou San Francisco no dia 25 de maio de 1898 e chegou em Manila em 30 de junho do mesmo ano: o último contingente chegou no dia 25 de julho.[4] A demora da expedição permitiu

ao nacionalista filipino Emílio Aguinalda organizar um exército nativo e iniciar um combate armado pela independência nacional que levou a uma insurgência total contra o jugo norte-americano, que durou até 1902.

Embora o papel dos EUA e do Exército norte-americano na região da Ásia-Pacífico tenha mudado ao longo do século passado, a contínua tirania do tempo e da distância na área ainda domina os planos e conceitos estratégicos. Até a II Guerra Mundial as demoras no transporte marítimo não haviam sido muito reduzidas e, mesmo hoje em dia, o transporte de tropas, equipamento e suprimentos exige 21 dias por mar desde Oakland, na Califórnia, até Manila nas Filipinas, bem como mais 16 dias para chegar aos limites ocidentais da área de responsabilidade do Comando do Pacífico dos EUA e do Exército dos EUA no Pacífico (*U.S. Army Pacific — USARPAC*) no Oceano Índico. O ex- Secretário de Defesa, William Cohen, observou em seu relatório que o tempo para atravessar o Pacífico pelo ar é medido em horas, mas que as distâncias pelo mar refletem "a tirania da distância — 19 dias de Seattle à Tailândia, 18 dias do Alasca à Austrália e 10 dias do Havaí à Coréia".[5]

O preposicionamento de material, uma solução da era da Guerra-Fria, surgiu da percepção de ameaças compartilhadas e de arranjos entre alianças que se desenvolveram durante essa era. Essas alternativas mitigam, mas não resolvem, a tirania da distância, e dependem de contínuos interesses compartilhados em um tempo de mudanças dinâmicas no ambiente de segurança da região da Ásia-Pacífico. A revolução em assuntos militares ainda não venceu a tirania do tempo e da distância para forças terrestres norte-americanas que devem se desdobrar desde o território continental dos EUA até as regiões mais longínquas da área de responsabilidade do Comando do Pacífico.

O engajamento dos EUA na região da Ásia-Pacífico se divide em duas épocas e um epílogo. Essa experiência demonstra como é vital a presença do Exército dos EUA para prover a estabilidade regional e proteger os interesses norte-americanos. A primeira época foi dominada por uma rivalidade entre o Japão e os EUA. A China era fraca e dividida. A Rússia era incapaz de defender seu território no extremo oriente. A época teve início com a Guerra Sino-Japonesa de 1894 e terminou em 1945 com a rendição do Japão a bordo do *USS Missouri*, na baía de Tóquio.

Durante a primeira metade do século XX, a Marinha dos EUA era o centro de gravidade do poder militar no Pacífico. O Plano de Guerra *Orange* dos EUA (Guerra com o Japão) refletiu esse cálculo geoestratégico. O papel principal do Exército — até Pearl Harbor — era o de defender as Filipinas, a uma grande distância do território continental dos EUA e bem próximas ao império japonês. A incapacidade da Marinha dos EUA de reforçar as Filipinas depois do desastre em Pearl Harbor, condenou os defensores norte-americanos e filipinos a um combate desigual. Quando a defesa norte-americana teve fim trágico em Bataan, nas Filipinas, em princípios de 1942, representou a pior derrota norte-americana daquela guerra. Durante a contra-ofensiva americana, os poderes naval e aéreo provaram ser os instrumentos decisivos no combate da guerra no Pacífico.

Estas forças tornaram possível os avanços anfíbios do Exército e da Marinha através dos Teatros do Sudoeste e do Pacífico Central. Prestes a invadir as ilhas do Japão, o Presidente Harry S. Truman decidiu evitar uma quantidade de baixas inevitavelmente grande e empregou armas atômicas para forçar os japoneses a se renderem. Mais tarde, armas nucleares seriam um fator importante da presença militar dos EUA na Ásia e um ingrediente no gerenciamento e na resolução de assuntos de segurança asiática.

O preposicionamento de material, uma solução da era da Guerra-Fria, surgiu da percepção de ameaças compartilhadas e de arranjos entre alianças que se desenvolveram durante essa era. Essas alternativas mitigam, mas não resolvem, a tirania da distância.

Em 1947, os EUA concederam a independência às Filipinas depois de assegurar um acordo para bases navais e aéreas junto ao governo eleito. Os EUA apoiaram um combate bem-sucedido de contra-insurgência contra a guerrilha comunista *Hukbalahap*.

A segunda metade do século, e segunda época do Pacífico, foi dominada pela Guerra Fria. Este confronto teve dimensões estratégicas no Pacífico com o triunfo do comunismo na China, a detonação da primeira bomba atômica soviética, a invasão da Coréia do Sul por parte da Coréia do Norte com apoio soviético, e a assinatura dos tratados de paz e segurança entre os EUA e o Japão. A Guerra Fria era fria na Europa, mas quente na Ásia.

Durante a Guerra da Coréia, um dos problemas centrais, no início, foi o desdobramento de forças, em tempo hábil, desde o território continental dos EUA, para estabilizar a defesa e criar uma reserva estratégica para recobrar a iniciativa operacional-estratégica.[6] Esta "guerra política" ou de "ações policiais" era a guerra errada, no lugar errado, na hora errada. Contudo, o Exército dos EUA encontrou-se envolvido em uma guerra de grande escala, contra um oponente difícil, a

meio mundo de distância. Um acordo negociado, não uma vitória militar, definiu o final do conflito, e os planejadores estratégicos ficaram com a certeza de que guerras futuras seriam vencidas com o poder aéreo e uma maciça retaliação nuclear. Politicamente, as amplas definições da presença dos EUA no Pacífico estavam definidas no final da Guerra da Coréia. Haveria uma presença militar avançada na península coreana, no Estreito de Taiwan e através do sudeste da Ásia. Os EUA desdobraram uma grande infra-estrutura militar na Ásia, especialmente nas Filipinas e no Japão.

Em 1964, em meio à deterioração das relações sino-soviéticas, a República Popular da China testou sua primeira arma nuclear. Ao mesmo tempo, os EUA assumiram a oposição ao comunismo no Vietnã, após a derrota francesa. Esse compromisso, que começou como um apoio ao esforço sul-vietnamita de contra-insurgência, tornou-se a mais longa e dura guerra norte-americana da era da Guerra Fria.

Desde o vôo do B-15 experimental à América Latina em missão humanitária na década de 30, aos modernos bombardeiros intercontinentais e mísseis balísticos com armas e ogivas nucleares, a mobilidade estratégica aeroespacial tem sido um componente vital da estratégia nacional norte-americana.

A retirada norte-americana do Vietnã e a derrota do regime sul-vietnamita, levaram a uma nova fase da Guerra Fria na Ásia, depois de 1975. A Coréia permaneceu estável, graças à presença militar dos EUA e à transformação econômica do sul. O Japão tornou-se um poder econômico global em meio a uma série de milagres econômicos no sudeste asiático. Neste contexto geopolítico, o restabelecimento de relações dos EUA com a China transformou a Guerra Fria, com vantagem para os norte-americanos. A "jogada China" tornou-se uma parte vital do confronto Leste-Oeste na medida em que a *détente* deu lugar a outra série de confrontos. A China deu início a uma transformação econômica impelida pelo mercado apesar de o Partido Comunista da China manter o seu monopólio político de poder. Nos finais dos anos 80, e início dos 90, a Guerra Fria findou na Ásia com o desengajamento soviético, em conseqüência de sua crise interna e da sua incapacidade de manter o controle imperial na região. O Exército dos EUA no Pacífico teve um papel principal na vitória final da Guerra Fria por ter provido uma dissuasão e presença militar real na Ásia, especialmente na Coréia.

Passou-se a primeira década da era pós-Guerra Fria. Mudanças no ambiente de segurança do Pacífico geram perguntas preocupantes sobre o desdobramento eficiente e em tempo hábil do poder terrestre norte-americano no Teatro durante o século XXI. Enquanto os EUA ainda mantêm uma vasta infra-estrutura avançada na Coréia e no Japão, novas dinâmicas no Pacífico e na Ásia levantam a possibilidade de conflitos. A instabilidade na Indonésia e a intervenção militar internacional no Timor Leste, as explosões de armas nucleares pela Índia e pelo Paquistão, o combate recente pela Caxemira, as reclamações chinesas na disputa pelas Ilhas Spratley e a crescente beligerância chinesa com relação a Taiwan, levam a considerar a possibilidade de conflitos militares regionais.

Discussões abertas sobre uma aliança entre Moscou, Beijing e Nova Delhi, para, de acordo com seus arquitetos, opor-se ao globalismo e à supremacia norte-americana, poderiam causar novas tensões na Eurásia. Esses acontecimentos tornam imperativo que o Exército dos EUA sobrepuje a tirania do tempo e da distância para manter sua influência como força potencial nesse Teatro. O Exército ainda não pode desdobrar grandes forças através do Pacífico com rapidez significativamente maior do que o fazia em 1899. O que poderia acelerar o transporte no vasto Oceano Pacífico, poderia também fazê-lo nos desdobramentos desde o território continental dos EUA à Europa, ao Oriente Médio e ao Oceano Índico, em situações de crise. Existe realmente essa possibilidade e, poderiam a estratégia militar dos EUA e o Exército dos EUA se beneficiarem de sua realização?

Salientando uma Alternativa Tecnológica

A manobra estratégica é uma característica inerente da Marinha e da Força Aérea dos EUA. A presença naval tem sido uma distinção do poder marítimo desde a época das velas. Na medida em que maiores forças navais passaram a comandar os oceanos, elas têm podido exercer pressões por meio de bloqueios. A moderna teoria naval, desde Alfred Thayer Mahan, tem considerado que os avanços na tecnologia naval fortalecem esse papel. Com o declínio do único competidor da Marinha dos EUA pelo comando dos mares, os chefes de operações navais têm agora um novo papel naval estratégico. Este incorpora sistemas de armas de precisão, de ataques em profundidade e capacidades anfíbias, para projetar o poder "Avançado desde o Mar" como um instrumento de guerra litorânea. Proponentes do poder aéreo desde Emilio Douhet, Sir Hugh Trenchard e Billy Mitchell têm defendido o comando do ar e a capacidade de ataque em profundidade para que as forças aéreas possam influenciar a conduta e o curso da guerra. Desde o vôo do *B-15* experimental

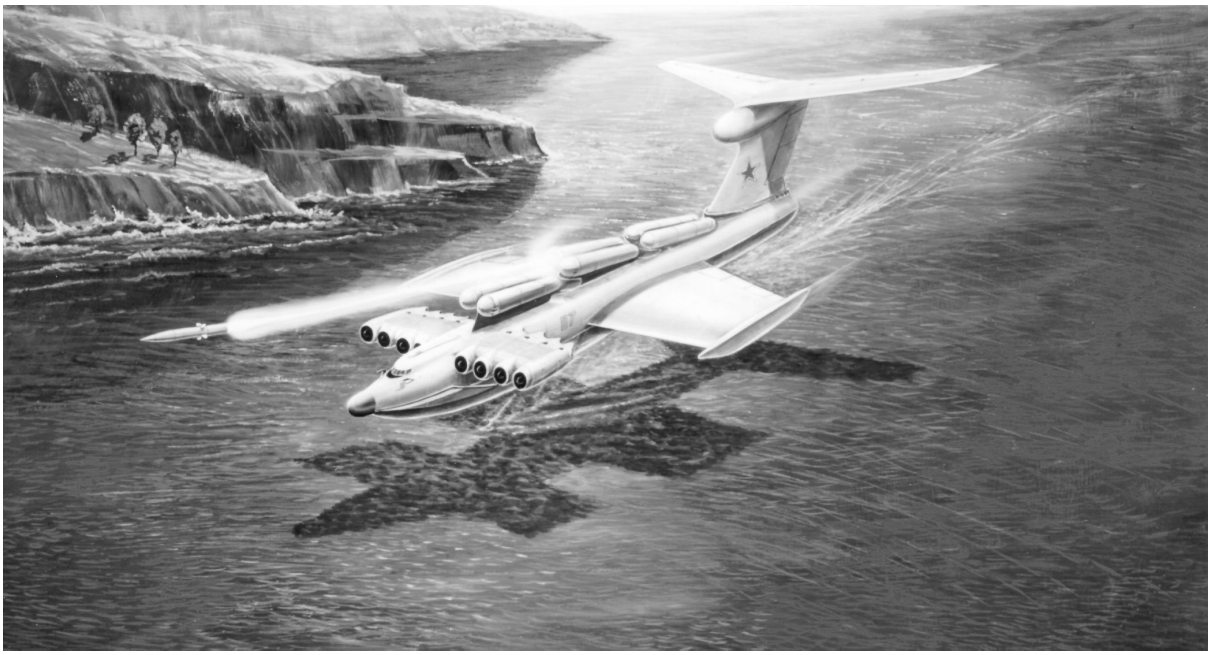


Foto: Departamento de Defesa.

Conceito artístico de uma nave asa-na-terra classe UTKA que apareceu na edição de 1988 da Soviet Military Power. *A nave, similar em tamanho ao Monstro do Mar Cáspio, era para ser empregada na defesa da costa e o controle do mar. Mais de meia dúzia de variações de naves asa-na-terra foram construídas e muitas continuam a operar sobre o congestionado Mar Cáspio.*

à América Latina em missão humanitária na década de 30, aos modernos bombardeiros intercontinentais e mísseis balísticos com armas e ogivas nucleares, a mobilidade estratégica aeroespacial tem sido um componente vital da estratégia nacional norte-americana. Aeronaves de tecnologia *stealth* e armas convencionais de precisão e ataque profundo, têm dado à Força Aérea dos EUA a capacidade de uma "presença global virtual" — da espécie manifestada pelos ataques dos *B-2* desde a Base Aérea de Whiteman no Missouri, contra alvos na Iugoslávia. Tanto a Marinha como a Força Aérea possuem a habilidade de desdobrar e manter, em tempo hábil, capacidades reais de combate em teatros distantes. Uma infra-estrutura avançada proporciona apoio e sustentação em muitas regiões do globo. Forças navais dão ao Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA a habilidade de combater no além mar.[7] Mas os Fuzileiros Navais carecem da massa crítica do poder terrestre para engajar em manobras estratégicas em teatros distantes. O Exército tem a massa crítica para conduzir tais manobras mas não a mobilidade estratégica para vencer a tirania do tempo e da distância. Até que o Exército possa desdobrar, em tempo hábil, um adequado poder terrestre no teatro, os EUA não terão uma verdadeira postura de força conjunta para enfrentar o espectro operacional total.

Com o final da Guerra Fria, o Exército se transformou, de um poder desdobrado avançado para um poder, primariamente, de projeção de força desde o território continental dos EUA. O Exército depende da Marinha e da Força Aérea para tranportá-lo em tempo hábil ao local da batalha. Contudo, não têm havido mudanças concomitantes expressivas na capacidade de transporte da Marinha ou da Força Aérea para apoiar esta nova missão do Exército. Assim, apesar dos melhores esforços por parte das forças irmãs, o enorme poder de combate do Exército, essencialmente, não pode participar em situações repentinas e distantes. O Chefe do Estado-Maior do Exército, General Eric K. Shinseki, reconheceu o problema e tem tomado medidas para enfrentá-lo. Em uma época de alto ritmo operacional, Shinseki articulou uma visão para o Exército do século XXI: "Soldado na vanguarda da nação, transformando este, o mais respeitado Exército do mundo, em uma força estrategicamente pronta e dominante em todo o espectro operacional."[8]

Ele falou no sério problema logístico do Exército: "Hoje, 90 por cento de nossas necessidades de transporte são usadas por nossa cauda logística. Vamos atacar essa condição por meio da disciplina e de uma abordagem sistêmica no desenho de equipamento. Procuramos por sistemas futuros que possam ser estrategicamente desdobrados por um *C-17*, mas também desenhados para um perfil do tipo de um *C-130* para o transporte tático entre teatros. Buscaremos reduções no apoio logístico, por meio da procura de desenhos comuns, para plataformas e chassis, e da padronização de calibres para reduzir os nossos estoques de suprimentos. Daremos

prioridade às soluções que otimizem o que for menor, mais leve, e mais letal, porém, mais eficiente em termos de confiabilidade, uso de combustível e utilidade a longo prazo. Procuraremos soluções tecnológicas para os nossos dilemas atuais."[9]

Em linha com sua visão, Shinseki deu ordem para a criação de uma equipe de combate de brigada que possa ser desdobrada rapidamente pelas atuais naves e aeronaves da Marinha e Força Aérea dos EUA. A brigada, com novo equipamento, deverá reduzir sua tonelagem logística para entre 50 e 70 por cento e permitir o seu desdobramento em qualquer parte do mundo dentro de 96 horas. Além disso, o Exército deverá poder desdobrar uma divisão dentro de 120 horas e cinco divisões dentro de 30 dias. O tempo de desdobramento de uma força de múltiplas divisões ainda reflete a tirania do tempo e da distância que dominou

Enquanto o Exército experimenta com a criação de uma força mais leve e ágil, uma tecnologia comparativamente antiga poderia resolver o dilema, proporcionando uma capacidade de transporte pesada, rápida, barata, e de longo prazo, que não requer um porto marítimo ou aeroporto para a saída e chegada.

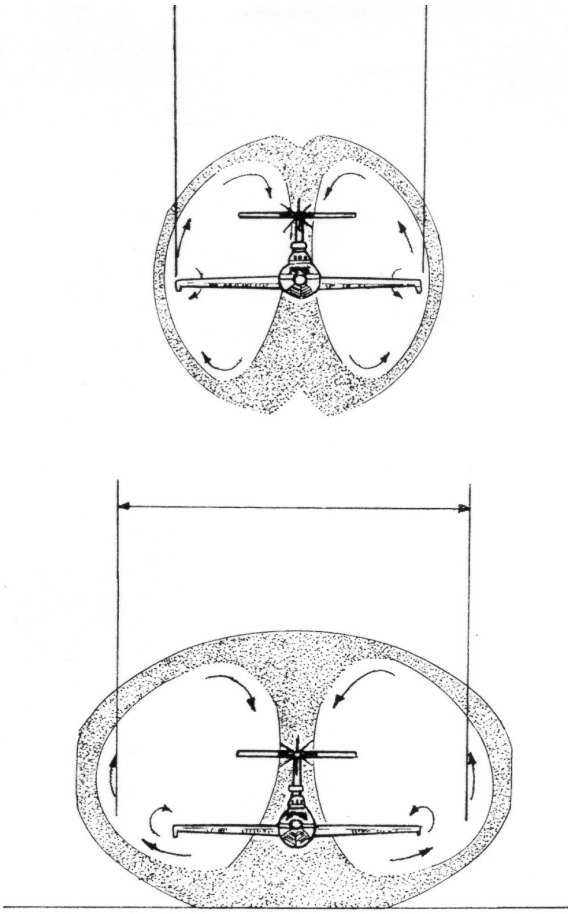
o alcance global do poder terrestre no século XX. O atual requisito para o transporte marítimo, que exige 36 naves com rampas de rolamento (*roll-on/roll-off*), não representa um aumento significativo na velocidade do desdobramento e exige um porto operacional de desembarque.[10] Outrossim, um estudo da *Rand*, em 1991, observa que a Marinha Mercante dos EUA está preocupada com a diminuição do número dos navios de carga seca, de 300 para 200 durante os anos 80, e com a redução prevista na capacidade de transporte marítimo militar até o ano 2010. O estudo recomendou a modernização do transporte marítimo e torná-lo mais rápido. Para naves de casco convencional, "mais rápido" significa um aumento de 20 para 30 nós, ou mais. Uma opção de nave *Surface-Effects-Ship — SES* (metade catamarã metade aerodeslizador) estudada, tem o casco de um catamarã com um colchão de ar e uma velocidade de 55 nós, mas o desenho foi julgado tecnologicamente arriscado.[11]

A tirania da distância levou o Chefe das Forças de Campanha do Exército, General Lesley McNair, a radicalmente transformar as robustas e pesadas divisões de infantaria quaternária da I Guerra Mundial em divisões ternárias mais móveis, menos robustas, que se desdobraram globalmente e foram vitoriosas nos Teatros da Europa e do Pacífico.[12] Mas o desdobramento representava gastos. Para dar um poder ofensivo às suas divisões de infantaria, McNair integrou-as com outros meios para aumentar o poder de combate. Para permitir o desdobramento global, Mcnair reduziu o peso das forças blindadas, usando carros destruidores de carros de combate leves e carros médios, cuja blindagem protetora e poder de fogo eram inferiores aos dos carros alemães *Panther* e *Tiger*. A concessão dada à facilidade para o desdobramento em detrimento do poder de combate foi sentida particularmente durante o combate inicial brutal no Bocage (zona das sebes) na Normandia.

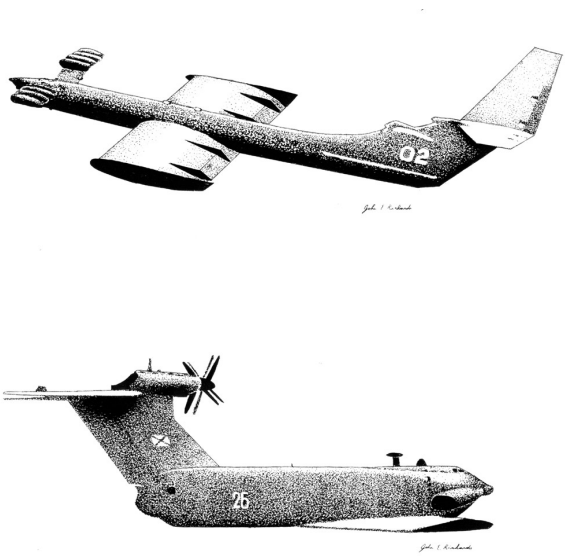
Shinseki, como McNair, encara o duplo desafio de tornar um Exército de projeção de força mais desdobrável e manobrável, dando-lhe, ao mesmo tempo, maior sobrevivência e letalidade. O desafio da equipe provisória de combate de brigada é garantir a retenção de poder crucial de combate, bem como preservar a sobrevivência e resistência para a manobra decisiva. Reforçar a brigada com a divisão de desdobramento rápido é a forma mais eficiente de garantir que o poder de combate da brigada dominará as operações de estabilidade e apoio e prevalecerá, sem maiores problemas, no caso de hostilidades. Tanto a brigada como a divisão dependerão muito de campos de pouso para os seus desdobramentos.

Seu tendão de Aquiles durante as crises é a demora de 30 dias para o desdobramento de um corpo no teatro. As forças opositoras podem procurar vencer, antes da chegada do total da força no teatro, buscando engajar as forças do Exército em terreno que exija efetivo e dificulte a utilização de armas de alta tecnologia. Na Europa, as ferrovias facilitaram em muito o desdobramento do poder de combate terrestre do Exército dos EUA da Alemanha para o Teatro dos Bálcãs e o sucesso da Força de Implementação dependeu da área de estacionamento na Hungria. Porém, em muitos teatros, o transporte marítimo continua sendo a única forma de transportar grandes forças. Isto foi verdade durante a Guerra do Golfo e certamente seria verdade em qualquer conflito no Pacífico.

Enquanto o Exército experimenta com a criação de uma força mais leve e ágil, uma tecnologia comparativamente antiga poderia resolver o dilema, proporcionando uma capacidade de transporte pesada, rápida, barata, e de longo prazo, que não requer um porto marítimo ou aeroporto para a saída e chegada. Esta tecnologia pode transportar versões mais leves das divisões letais pesadas do Exército, e sua logística, para que não haja perda no poder de combate. Essa tecnologia comprovada, asa-na-terra (*wing-in-ground — WIG*), existe há 65 anos. A antiga União Soviética fez experiências com esta tecnologia e construiu uma série de "ekranoplanos", ou



Ilustrações de John Richards



O Transporte Pesado Barato a Grande Distâncias
Como mostram as flechas, uma nave voando mais perto da superfície tem maior aproveitamento da dimensão de suas asas do que quando voa em altitude maior. Aeronaves soviéticas usaram este princípio em transportes grandes, custo-eficientes, que deslizavam sobre a superfície do mar. O Monstro do Mar Cáspio, de 1963 (acima), tinha 300 pés de comprimento e podia transportar 544 toneladas. O Orlyonok, de 1972 (centro), tem dois-terços desse tamanho e transporta 140 toneladas.

barcos voadores, para uma grande variedade de missões. A Rússia continua a apoiar o desenvolvimento destas embarcações para a sua própria marinha, para outros serviços, e para a revenda no exterior.[13]

Chegando Primeiro com o Máximo — ao menor preço.

Quer que chegue rápido, ou quer que chegue barato? Estas opções têm sempre sido uma preocupação dos fabricantes, comerciantes e dos especialistas em logística. Quando o embarque é transoceânico, o transporte marítimo é o menos caro. O transporte aéreo é mais rápido mas custa cinco vezes mais por quilo .[14] Porém, a tecnologia asa-na-terra pode transportar grandes quantidades de carga com um consumo bem menor de combustível — 50 por cento mais carga com 35 por cento menos consumo de combustível do que aeronaves de tamanho similar e 75 por cento menos combustível do que aerobarcos de tamanho comparável. Além disso, os requisitos para a infra-estrutura da tecnologia asa-na-terra são substancialmente menores que para aeronaves ou navios.[15] Embarcações asa-na-terra viajam a quase a mesma velocidade de aeronaves com um consumo de combustível bem menor. Normalmente baseiam-se em superfícies de água, mas podem decolar e aterrissar ou amerissar, não dependendo de campos de pouso ou de portos para funcionar.

A tecnologia asa-na-terra tem uma atração em particular para os militares logísticos. Naves asa-na-terra podem transportar cargas pesadas por terra e mar com rapidez — desde uma praia rudimentar ou terra adentro — e podem voar sob difíceis condições atmosféricas.

O efeito asa-na-terra se refere ao denso colchão de ar que se cria entre uma asa e uma superfície de água (ou terra) na aproximação. Pássaros usam o efeito asa-na-terra para deslizar sobre a superfície da água durante horas, mal batendo as asas. Toda aeronave experimenta o efeito asa-na-terra quando decola e ao aterrissar. Pilotos de aeronaves danificadas conservam energia, ou usam o poder dos motores restantes com mais eficiência, quando descem a um nível que lhes permita deslizar sobre as águas para usarem o efeito asa-na-terra — apesar de que a maioria das aeronaves não foram

desenhadas para vôos longos a baixa altitude. Quanto mais próxima se encontra a asa do chão (ou da água), maior o nível de ascensão. Quanto maior a nave asa-na-terra, maior a sua eficiência, quando comparada com aeronaves menores voando à mesma altitude. A figura mostra como uma nave alada, sob o efeito "na terra", produz o efeito de uma área de asa bem maior, sem ser de fato uma asa maior.[16]

A tecnologia asa-na-terra tem uma atração em particular para os militares logísticos. Naves asa-na-terra podem transportar cargas pesadas por terra e mar com rapidez — desde uma praia rudimentar ou terra adentro — e podem voar sob difíceis condições atmosféricas. Por estar voando entre 3 e 90 pés acima da superfície da água, são difíceis de detectar usando radares, satélites ou tecnologia infravermelha. Podem atualmente voar a mais de 400 milhas por hora e transportar mais de 500 toneladas curtas.[17] Naves asa-na-terra podem voar sobre água, areia, neve ou planícies. Podem também voar a uma altitude de até 3.000 metros, porém, nesse caso, perdendo a vantagem do menor consumo de combustível. Analistas russos consideram a tecnologia asa-na-terra tão desenvolvida que permitiria aos EUA construir uma nave de 5.000 toneladas, com capacidade de 1.500 toneladas, alcance de 20.000 km e velocidade máxima de 400 km por hora. Tal nave poderia transportar 1.200 toneladas de equipamento e carga militar, incluindo 2.000 militares.[18]

Como as naves asa-na-terra geralmente voam a não mais que 50 metros da superfície, não são detectadas por radares efetuando varreduras. A altitude limitada das naves não deixa traços sobre a superfície da água e, por serem difíceis de detectar pelo radar, aumenta-lhes consideravelmente a capacidade de sigilo e ataque-surpresa.

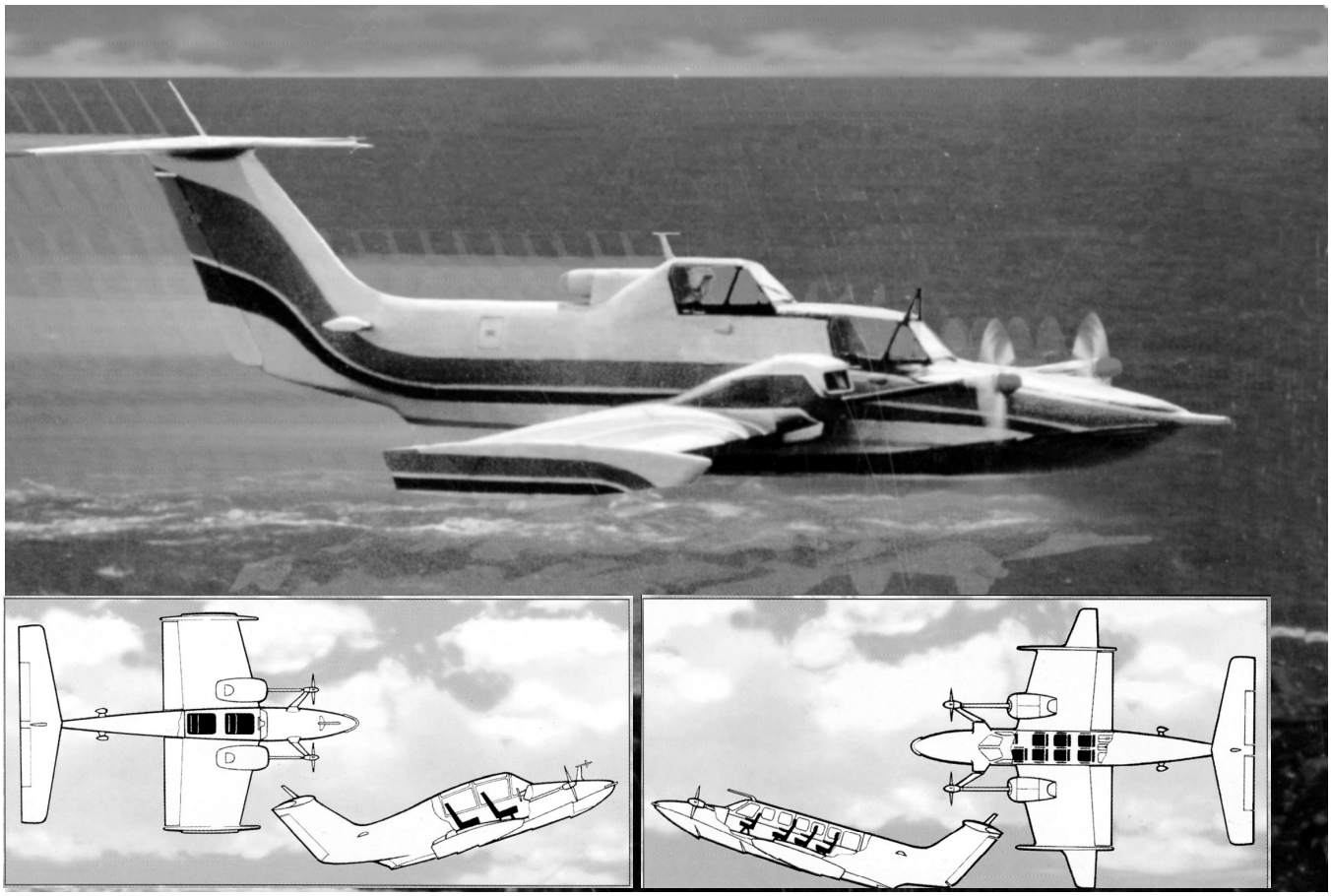
Naves asa-na-terra se parecem com aviões, externamente. Têm duas asas enormes montadas no corpo. A nave usa um turboventilador/turbohélice ou uma turbina de aeronave a jato para a propulsão. Emprega um leme vertical e outro horizontal, flapes nas asas, e um estabilizador para controlar a direção da nave e manter a sua altitude. A fuselagem e estrutura das asas têm características de aeronaves convencionais e a maior parte do equipamento e instrumentos de bordo se originam destas. Porém, a nave asa-na-terra *não é uma aeronave*. Uma aeronave depende do fluxo de ar passando pelas asas para ter a ascensão necessária para voar. A nave asa-na-terra usa o efeito "terra" para voar baixo — entre 0.8 e 30 metros acima da superfície do mar. A maioria das aeronaves não pode voar assim por longos períodos de tempo.[19]

Um Pouco de História

A pesquisa sobre o efeito asa-na-terra começou nos anos 20. Em 1935, a primeira nave asa-na-terra foi patenteada na Finlândia. O engenheiro finlandês T. Kaario construiu o que chamou de nave *wing-ram* naquele ano.[20] Os soviéticos começaram a construir tais naves no final dos anos 50 e deram aos protótipos a designação de *ekranoplanos*, mencionados anteriormente. Em 1963, o "Monstro do Mar Cáspio" apareceu nas águas da então União Soviética. Tinha 92 metros de comprimento e 22 de altura com uma extensão de asas de 37 metros de ponta-a-ponta. Apelidado de *Korabel Maket* (modelo de navio), podia decolar com 544 toneladas e voar a 280 milhas por hora. A ascensão e propulsão eram providenciadas por treze motores de turbinas a jato de 98kN (1 kN = 101.9716 quilograma força). Onze dos motores levantavam a nave da água e os outros dois lhe proporcionavam o poder de cruzeiro. Decolava, amerissava e voava a 10 pés da superfície.[21] Devido ao seu calado raso, podia ser carregado e descarregado em portos rasos e subdesenvolvidos.[22] Esta nave acidentou-se em 1980.[23]

Os soviéticos então construíram outras naves asa-na-terra menores. A primeira, de 120 planejadas, a *Orlyonok* (pequena águia), apareceu em 1972. Tinha 58 metros de comprimento, 16 de altura e uma extensão de asas de 31.5 metros. Podia decolar com um peso de 140 toneladas, levando 20 de carga. Dois motores 98kN turbo-ventiladores providenciavam a ascensão enquanto um motor turbohélice de 11.3 MW permitia-lhe uma velocidade cruzeiro de 217 milhas por hora a seis pés da superfície da água. Chegaram a ser construídas três destas naves. [24] A *Central Hydrofoil Design Bureau* (Agência Central Para o Desenho de Aerobarcos), denominada R.E. Alekseev, localizada em Gorky (agora Nizhni Novgorod), desenhou e construiu as naves asa-na-terra *Lun'* (*Harrier*, de decolagem vertical) e *Spasatel'* (de busca e resgate) para as marinhas soviética e russa. Também construiu a pequena nave asa-na-terra *Strizh* (significando veloz), de treinamento. Foram construídas pelo menos outras cinco variantes das naves asa-na-terra — muitas ainda operando em segurança sobre as águas congestionadas do Mar Cáspio.

Desde o colapso da União Soviética, a Rússia tem continuado a pesquisar, desenhar e produzir naves asa-na-terra para vendas domésticas e internacionais. A Grã Bretanha, China, Alemanha, Finlândia, Japão, Coréia do Sul, Austrália e Montenegro têm também conduzido pesquisas e a produção das mesmas. A Força Aérea dos



A Agência Central Para o Desenho de Aerobarcos R.E.Alekseev

A Agência Central Para o Desenho de Aerobarcos R.E.Alekseev, em Nizhniy Novogrod, Rússia, desenvolveu e comercializou três modelos da nave Strizh (veloz) asa-na-terra. Estas usam motores norte-americanos da Teledyne Continental Motors.

EUA chegou a considerar a tecnologia asa-na-terra, mas decidiu, ao invés disso, construir o *C-5*.

A China, um grande poder no Pacífico, está particularmente interessada na tecnologia asa-na-terra. Analistas chineses atribuem as seguintes vantagens às naves de asa-na-terra sobre os navios e as aeronaves convencionais:

• Excelente mobilidade. A nave asa-na-terra cruza a superfície da água sobre o ar, que é 800 vezes menos denso que a água. Viajar pelo ar reduz em muito a resistência exercida sobre as embarcações convencionais e aumenta muito a velocidade da nave. Transportes marítimos, os considerados rápidos, tem uma velocidade máxima de 20 nós. Um navio de guerra convencional tem velocidade máxima entre 30 a 40 nós, e, apesar dos cascos dos aerobarcos viajarem acima da água, as suas superfícies hidrodinâmicas continuam em contato com a mesma. Sua velocidade, então, é limitada a entre 70 e 80 nós. Porém, uma nave asa-na-terra pode viajar a uma velocidade entre 300 a 400 nós.

• Excelente capacidade aérea. Uma nave asa-na-terra voa bem sob condições adversas atmosféricas ou de ondas altas durante tempestades. Por não sofrer o castigo das ondas, é também muito apta para a navegação.

• Facilidade de operação. Uma nave asa-na-terra é controlada por meio do seu leme vertical, do leme de profundidade e dos flapes das asas. É mais fácil de voar que uma aeronave e muda facilmente de direção.

• Operação econômica. A pressão por debaixo das asas de uma nave asa-na-terra aumenta muito na medida em que voa mais perto da água. Conseqüentemente, apenas 80 a 130 cavalos de força são necessários para propulsionar cada tonelada de peso. A alta proporção de ascensão/arrasto causa menor consumo de combustível e o raio de cruzeiro é maior do que com aeronaves de tamanho similar. As naves asa-na-terra são muito superiores às aeronaves convencionais e helicópteros em capacidade de carregamento, velocidade e raio de cruzeiro, se consideramos a mesma potência dos motores.

• Conveniência de manutenção. As naves asa-na-terra não precisam de bases permanentes. Ao contrário de outras naves de alta velocidade, podem atracar sob seu próprio poder e não precisam de guindastes ou rampas. Além disso, por não terem áreas de estacionamento, como têm os aerobarcos, a manutenção é muito

Instituto Educacional *Evergreen* de Aviação

O Hércules H-4, melhor conhecido como o Spruce Goose, durante seu único vôo experimental no porto de Longbeach, no dia 2 de novembro de 1947. O H-4 foi desenhado para transportar dois carros de combate, 750 militares e 420 caixas de padiolas, em dois conveses.

conveniente. As naves asa-na-terra não precisam deslizar pela água para decolar ou para amerissar como o fazem os hidroplanos, o que reduz a corrosão causada pela água salgada.

• Diversas modalidades de vôo. As naves asa-na-terra voam com rapidez e firmeza por sobre água, praias, pantanais, savanas, desertos, geleiras e áreas cobertas por neve.

• Segurança de vôo. Se os motores falharem, as naves asa-na-terra podem viajar sobre a água como embarcações convencionais. Estas naves estáveis têm operado durante muitos anos. Algumas expelem seu escapamento para diante, por baixo das asas da nave, para aumentar a ascensão dinâmica, apoiar as decolagens e melhorar o desempenho anfíbio e a segurança de vôo.

• Aplicações militares. A velocidade, a capacidade anfíbia e de manobra, e o sigilo das naves asa-na-terra são bem maiores do que as de outras naves. Sua chegada veloz, e em baixa altitude, poderá permitir-lhes tornar-se a próxima geração de naves de ataque rápido, no lugar de hidroplanos e aerobarcos.

Como as naves asa-na-terra geralmente voam a não mais que 50 metros da superfície, não são detectadas por radares efetuando varreduras. A altitude limitada das naves não deixa traços sobre a superfície da água e, por serem difíceis de detectar pelo radar, aumenta-lhes consideravelmente a capacidade de sigilo e ataque-surpresa. Esta extraordinária capacidade de sigilo tem uma grande importância militar. Naves asa-na-terra podem ser usadas como embarcações de desembarque para, rápida e eficientemente, transportar tropas durante uma campanha. O vôo em baixa altitude, o longo raio de cruzeiro e a capacidade de carga da nave podem ser aumentados. As naves asa-na-terra também são adequadas para patrulha anti-submarina, minagem em alta velocidade, detecção de minas e como naves de resgate.[25]

Nem Peixe Nem Ave

Uma brigada mecanizada independente do Exército dos EUA, com todo o seu pessoal e equipamento, pesa 26.649 toneladas curtas (24.175 toneladas métricas) e requer 97 conteiners (20 pés) para um embarque normal.[26] Tal brigada poderia ser transportada por 11 naves asa-na-terra, cada uma preparada para mover 2.500 toneladas. Por que, então, é que as Forças Armadas dos EUA não têm naves asa-na-terra para transportar o Exército rapidamente para onde for necessário?

Primeiro — a nave asa-na-terra é um recurso aéreo ou naval? A Marinha dos EUA não tem incluído naves asa-na-terra em seu programa de aquisição futura, provavelmente porque nenhuma embarcação de superfície tem a mesma capacidade, em toda a Marinha. Embora a Marinha tenha tido um longo relacionamento com desenhistas de hidroaviões americanos como Glenn Curtis e Howard Hughes, perdeu interesse no desenvolvimento dos mesmos na década de 50, quando desconsiderou os hidroaviões a jato como plataformas para o bombardeio nuclear. O interesse em hidroaviões para o transporte terminou uma década antes, com o abandono do protótipo *H-4 Hercules* de Howard Hughes, um projeto desenhado para aumentar a capacidade estratégica de desdobramento a grande distância. Houve

um único vôo feito pelo enorme barco voador de Hughes, o *Spruce Goose*. No dia 2 de novembro de 1947, voou a 70 pés da superfície da água por uma distância de uma milha, a uma velocidade máxima de 80 milhas por hora. Foi o primeiro e único exemplo de vôo de uma grande plataforma asa-na-terra da história dos EUA.[27] O desenvolvimento bem-sucedido da tecnologia asa-na-terra poderia criar um sério desafio às existentes plataformas navais porque as naves de guerra asa-na-terra teriam características táticas e tecnológicas muito superiores às classes de navios de guerra convencionais existentes. Uma corrida naval na aplicação da tecnologia asa-na-terra à guerra nos mares poderia negar as vantagens capitais desfrutadas pela Marinha dos EUA com seus atuais navios de superfície combatentes.

A Força Aérea dos EUA tampouco tem interesse por aeronaves da transporte que rotineiramente pudessem operar da terra ou da água. Ela prefere somente operar desde campos de pouso permanentes, com áreas de estacionamento de armazenagem. Porém, a necessidade pelo desdobramento estratégico rápido, que levou ao desenvolvimento do barco voador de Hughes, é de primária importância para os planejadores da defesa dos EUA e uma principal consideração na transformação do Exército.

Já que as naves asa-na-terra não são bem aceitas, nem pela Marinha nem pela Força Aérea, e já que o Exército é a única força sem mobilidade estratégica, talvez elas devam fazer parte do Exército, como parte da Aviação do Exército ou do Corpo de Transporte. Com naves asa-na-terra, o Exército poderia transportar seus elementos pesados rapidamente para as áreas de crise — apesar da existência ou falta de portos e campos de pouso seguros. Poderia também desdobrar com poder de combate total enquanto a Marinha e Força Aérea continuariam com seus papéis tradicionais sob o Título 10 do Código dos EUA, provendo o apoio logístico a longo prazo. A tecnologia asa-na-terra não é nova e outros países a adotaram. Talvez seja hora dos EUA adotarem esta tecnologia e providenciarem a mobilidade estratégica do seu Exército.

Asa-na-terra. Aperfeiçoando o Desdobramento em Tempo Hábil.

A tecnologia asa-na-terra não é a única solução para vencer a tirania do tempo e da distância no Pacífico e outros teatros. Mas representa sim um aperfeiçoamento em potencial para o desdobramento de força em uma época na qual os EUA mantêm uma grande variedade de compromissos no exterior e encaram o prospecto de sério declínio na sua infra-estrutura avançada.

Negociações com o Japão, no futuro próximo, sobre participação nos custos de defesa, podem fornecer certas indicações sobre o provável escopo e escala da infra-estrutura da defesa dos EUA que existirá em dez anos.[28] Na Coréia do Sul, o governo tem-se comprometido com uma maior despesa de defesa, supondo-se a eventual retirada das forças dos EUA da Coréia.[29] A Coréia do Norte parece ter estabilizado sua situação doméstica e continua a dedicar recursos para a área militar — de acordo com o General Thomas A. Schwartz, Comandante-em-Chefe do Comando de Forças Combinadas do Comando da ONU e Comandante das Forças dos EUA na Coréia, durante seu testemunho perante a Comissão das Forças Armadas do Senado .[30] Aumentos no orçamento de defesa na República Popular da China e maior alarido sobre o tema da independência do Taiwan têm levado ao desenvolvimento de uma corrida armamentista na Ásia e ameaçam ocasionar conflitos na região.[31] Quando se somam a isso os desenvolvimentos desestabilizantes no Oceano Índico, a necessidade torna-se uma pressão para que o Exército dos EUA sobrepuje a tirania do tempo e da distância e se torne a principal forma de projeção do poder norte-americano no Pacífico. Não faltam razões para levar a um segundo século de presença americana no Pacífico — e em outras partes do globo. A tecnologia asa-na-terra poderá ser o nosso transporte até lá. ***MR***

Referências

1. Walter Kross, "The Joint Force Commander and Global Mobility," *Joint Forces Quarterly* (Spring de 1998), p. 61.

2. Declaração escrita do Almirante Dennis C. Blair, Comandante-em-Chefe da Marinha dos EUA, Comando do Pacífico dos EUA, "House Armed Services Committee On Fiscal Year 2000 Posture Statement," (Comissão de Forças Armadas da Câmara sobre a declaração de postura no ano fiscal de 2000) 3 de março de 1999 na <http://www.pacom.mil/homepage.asp>.

3. Harry G. Summers, Jr., "The Korean War: A Fresh Perspective," *Journal of Military History* (abril de 1996) na <historynet.com/Military History/articles/0496_text.htm>; T.R. Fehrenbach, *This Kind of War* (New York: Macmillan Company, 1963), pp. 659-660. O Exército dos EUA no Pacífico, responsável pela missão terrestre do Comando do Pacífico dos EUA, usou esta citação de Fehrenbach como sua própria declaração principal na http://www.usarpac.army.mil/htm. Fehrenbach invocou a idéia de um exército profissional agindo como força policial como um atributo necessário do poder nacional norte-americano durante a Guerra Fria. O atual ritmo operacional e engajamento estratégico tornam este assunto ainda mais aparente neste mundo pós-Guerra Fria.

4. Brian McAllister Linn, *The Philippine War, 1899-1902* (Lawrence: University Press of Kansas, 2000), pp. 13-15.

5. O ex-Secretário de Defesa William Cohen, Relatório sobre a Estratégia de Segurança dos EUA para a região Oriente-Ásia-Pacífico. (Washington, DC: US Department of Defense, 1998), p. 11.

6. James F. Schnabel, "Policy and Direction: The First Year," no "Exército dos EUA na Guerra da Coréia" (Washington, DC: *United States Army, Office of the Chief of Military History*, 1972), pp. 80-99.

7. Charles C. Krulak, "Operational Maneuver from the Sea," *Joint Forces Quarterly*, (Spring de 1999), pp. 78-86.

8. Eric K. Shinseki, "Address to the Eisenhower Luncheon, 48th Annual Meeting of the Association of the United States Army," <http://www.hqda.army.mil/ocsa/991012.html>.

9. *Ibid*.

10. *Defense Technical Information Center — DTIC*,(Centro de Informação Técnica da Defesa) *Mobility Forces* (Forças de Mobilidade) Forte Belvoir, VA: DTIC, 1997), <http:// www.dtic.dla.mil/execsec/adr95/mobility4.html>.

11. Myron Hura e Richard Robinson, *Fast Sealift and Maritime Pre-positioning Options for Improving Sealift Capabilities* (Opções para o Transporte Marítimo Rápido e o Preposicionamento Marítimo para Melhorar as Capacidades do Transporte Marítimo) em Santa Monica, CA: Rand 1991), pp. iv-xi. A vantagem a curto prazo na velocidade inicial do desdobramento de naves, metade catamarã, metade aerodeslizador, é sobrepujada pela melhora, com o passar do tempo, da capacidade, em toneladas de carga, do transporte convencional. Claramente, não valem a pena, nem o custo nem o risco da pequena margem de vantagem prestada pelo modelo metade catamarã metade aerodeslizador. Esse modelo não é um asa-na-terra que oferece um aumento radical na velocidade e nas capacidades maiores do transporte de carga. As naves asa-na-terra seriam desenhadas para atender aos requisitos de carga militar, aumentando a velocidade de carga/descarga, e seriam desenhadas para trabalharem sobre a praia e não em portos congestionados.

12. Russell F. Weigley, *History of the United States Army* (A História do Exército dos EUA) (New York: MacMillan, 1967), pp. 461-471.

13. V.I. Denisov, " Spasatel Search and Rescue Ekranoplan,"(O Ekranoplano de Busca e Resgate) *Sudostroenie* (Construção de navios), (Janeiro de 1995), pp. 9-12; Viktor Mikhailovich Ratushin, "Air Force Day: The Border Knows No Calm, Just as the Border Troops Aviation Does Not," (Dia da Força Aérea: A Fronteira Desconhece a Calma, Assim também como a Desconhecem as Patrulhas Aéreas de Fronteira) *Armeiskiy sbornik* (publicação do Exército), (agosto de 1997), p. 27; e declaração de abertura de E. Primakov, Ministro de Relações Exteriores da Rússia na Reunião do Quarto Foro da *ASEAN* (Association of Southeast Asian Nations), a Associação das Nações do Sudeste Asiático, em Kuala Lumpur no dia 27 de julho de 1997, como reportado pela *World News Connection* (FBIS): FTS19970727000502. O Ekranoplano de Busca e Resgate tem um deslocamento de 500 toneladas e foi desenvolvido para a marinha russa para fornecer capacidade rápida de busca e resgate no caso de catástrofes marítimas como a perda do *SSN Komsomolets* em 1989. O Serviço Russo da Guarda Federal de Fronteiras, de acordo com seu comandante, o *General Lieutenant* Ratushin. está estudando o desenvolvimento de ambas as tecnologias *ekranolet* (do verbo russo *letat* — voar) e ekranoplanos. O Ministro Primakov usou a conferência *ASEAN* em 1997 para apoiar o desenvolvimento do centro regional de busca e resgate empregando o sistema russo *Spasatel*. O *Spasatel* é uma conversão do ekranoplano de combate *Lun*, desenhado pelo *R.Ye. Alekseyev Central Design Bureau of Hydrofoils Scientific Production Association* (Comitê Central de Desenho R. Ye. Alekseyev da Associação da Produção Científica de Aerobarcos) (chamada agora de *Central Design Bureau of Hydrofoils Joint Stock Company* ou a Sociedade por Ações do Comitê Central de Desenho de Aerobarcos) e a *Volga Shipbuilding Factory Joint Stock Company* ou a Sociedade de Ações Volga de Fabricação e Construção de Navios). De acordo com suas especificações técnicas, o *Spasatel* tem um peso de 400 toneladas e uma velocidade em cruzeiro de entre 300-400 km por hora. É propulsado por oito motores turbohélice NK_87 de duplo estágio, e pode carregar até 500 pessoas com capacidade de 3,000 km de vôo.

14. Radacraft, "Why are Ground Effect Craft being developed?"(Por que Estão Sendo Desenvolvidos Naves de Efeito Terra?) na <http://home.mira.net/~radacorp/index.html>.

15. William J. Greene, "The Imminent Future of Ultra-Fast Ferries is Off the Water: Breakthrough Design Offers Better Efficiency & Maneuverability," (O Futuro Iminente de Balsas Ultra-Rápidas está Fora da Água: Novo Desenho Oferece Mais Eficiência e Manobrabilidade) Relatório apresentado durante a *International Conference on Air Cushion Vehicles and Wing In Ground Effect Craft* (Conferência Internacional de Veículos sobre Colchões de Ar e Naves de Efeitos Asa-na-terra) patrocinada pela *Royal Institution of Naval Architects* (O Instituto Real de Arquitetos da Marinha) em Londres, Inglaterra, entre 3-5 de dezembro de 1997.

16. Radacraft, "What is Ground Effect?," (O Que é o Efeito Terra?) http:/// home.miranet/~radacorp/ground_effect.html.

17. David L. Trottman, "Wing in Ground Effect to the Rescue," (A Salvação do Efeito Asa-na-terra) relatório de aula do *Army Management Staff College* (Escola de Estado-Maior de Gerenciamento do Exército) p.97-3, em 1997.

18. M. Boytsov, "The 21st Century and the US Navy," Morskoy Sbornik, julho de 1995, pp.74-78.

19. Zhang Xu, "The Development and Future of Wing-in-Ground Craft," (O Desenvolvimento e Futuro das Naves Asa-na-terra) Jianchuan Zhishi (Navios Navais e Mercantes) *World News Connection (FBIS*) traduzido em 8 de setembro de 1995, pp. 30-31.

20. William J. Greene, "The Imminent Future of Ultra-Fast Ferries is Off the Water: Breakthrough Design Offers Better Efficiency & Maneuverability"; e L.S. Shapiro, *Samye bystrye korabli* (Leningrado: "Sudostroenie," (Construção de Navios) 1981), pp. 147-151. Como era costume soviético até o final da Guerra Fria, Shapiro discute o desenvolvimento do ekranoplano em termos dos protótipos ocidentais sem referência ao trabalho de desenho e dos estaleiros soviéticos.

21. Bergische University Gesamtochschule Wuppertal, Thomas Buro, "(Ekranoplano — O Monstro do Mar Cáspio) na <http://www.stud.uni-wuppertal.de/~us0273/ekranoplan.html>, pp.148-151.

22. David L. Trottman, "Wing in Ground Effect to the Rescue" (A Salvação do Efeito Asa-na-terra).

23. Thomas Buro, "Ekranoplans-The Caspian Sea Monster" (Ekranoplano — O Monstro do Mar Cáspio).

24. *Ibid*.

25. Zhang Xu, pp. 30-31.

26. *Military Traffic Management Command Transportation Engineering Agency — MTMCTEA* (Agência de Engenharia de Transporte do Comando de Gerenciamento do Tráfico Militar), Referência 97-700.

5, *Deployment Planning Guide: Transportation Assets Required for Deployment* (Guia do Planejamento para o Desdobramento: Recursos de Transporte Necessárias para o Desdobramento) Newport News: *MTMCTEA*, julho de 1997), p. A-8.

27. *The Capt. Michael King Smith Evergreen Aviation Educational Institute*,(O Instituto Educacional de Aviação Michael King Smith Evergreen) "The Hughes Flying Boat," (O Barco Voador Hughes) especificações na http://sprucegoose.org/sprucegoose/history/history1.htm.

28. Joseph Coleman, "Tokyo Argues US Forces Too Costly,"(Tóquio Argumenta que as Forças dos EUA são Muito Caras) Washington Times, (10 de março de 2000), p. 15.

29. Stratfor Asia Analysis,(Análise Stratfor da Ásia) "South Korea Preparing For US Troop Withdrawal," (A Coréia do Sul Prepara-se para a Retirada das Tropas dos EUA) 9 de março 2000, na http://
www.stratfor.com/asia/commentary/0003090043.htm

30. Declaração do General Thomas A. Schwartz, Comandante-em-Chefe do Comando de Forças Combinadas do Comando da ONU e Comandante das Forças dos EUA na Coréia perante a Comissão de Forças Armadas do Senado, em 7 de março de 2000.

31. Charles Hutzler, "Chinese Military Gets Large Budget Boost," (Militares Chineses Recebem Grande Impulso Orçamentário) *Washington Times*, 7 de março de 2000, p. 1; e Harvey Sicherman, "China's Three Ifs," (As Três Hipóteses da China) Foreign Policy Research Institute, (Instituto de Pesquisa de Política Exterior) 4 de março de 2000, na <fpri@fpri.org>;

Robert Wall, "Space, New Technologies Shifting Air Force Strategies," (Espaço: Novas Tecnologias Influenciam as Estratégias da Força Aérea) *Aviation Week & Space Technology*, 6 de março de 2000, p. 51; e Corwin Vandermark, "Chinese Navy One Of Many Arming Up In Asia," (A Marinha Chinesa, Uma das Muitas Armando-se na Ásia) *CDI Weekly Defense Monitor*, 10 de março de 2000, na vanderm@cdi.org>.

O Tenente-Coronel (Res) Lester W. Grau ocupa o cargo de analista militar no Escritório de Estudos Militares Estrangeiros no Forte Leavenworth, Kansas. Possui os títulos de Bacharel pela University of Texas *em El Paso, e o de Mestre pela* Kent State University. *É graduado pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército dos EUA, pelo Instituto Russo do Exército dos EUA, Instituto de Idiomas do Departamento de Defesa e pela Escola de Guerra da Força Aérea dos EUA. Serviu em diversas posições de comando e estado-maior no território continental dos EUA, na Europa e no Vietnã, entre elas Vice-Diretor do Centro Tático do Exército e chefe da Seção de Instrução de Táticas Soviéticas, na ECEME/EUA; assessor político e econômico, QG das Forças Aliadas, Europa Central, Brunssum, Holanda; e mensageiro diplomático em Moscou. Seu artigo "Urban Combat: Confronting the Specter" foi publicado na edição em inglês de julho-agosto de 1999 da* Military Review.

Jacob W. Kipp é analista sênior do Escritório de Estudos Militares Estrangeiros no Forte Leavenworth, Kansas. Graduou-se pela Shippensburg State College, *e é Ph.D. pela* Pennsylvania State University. *Seus trabalhos sobre história militar russa e soviética têm sido publicados extensamente; trabalha ainda como editor americano do periódico European Security. É professor adjunto de história na* University of Kansas *e ministra aulas no Programa de Estudos Europeus e Soviéticos. Seus artigos "Urban Combat: Confronting the Specter" e "Russia's Northwest Strategic Direction" foram publicados na edição em inglês de julho-agosto de 1999 da* Military Review.