

Os Operadores de Sistemas de Aeronaves Não-Tripuladas da Força Aérea: Como Romper os Paradigmas

TENENTE-CORONEL HOUSTON R. CANTWELL - USAF



Introdução

Minha preocupação é que as Forças Armadas ainda não estão agindo de forma dinâmica em períodos de guerra para fornecer os recursos agora necessários em campo de batalha. Labuto há meses para obter maiores meios de ISR em teatro. É como arrancar dentes, porque o pessoal está preso a antigas formas de desempenho (...). Tudo isso requer nova análise de suposições e prioridades acerca de missões que exigem ou não pilotos certificados.

Robert M. Gates, Secretário de Defesa, Base Aérea Maxwell, Alabama

AO VISITAR AS consagradas dependências da antiga *Air Corps Tactical School*, o Secretário de Defesa invocou os militares da Força Aérea a pensarem seriamente sobre os diversos obstáculos que a Força enfrenta. Especificamente colocou em dúvida se futuros operadores de sistemas de aeronaves não pilotadas [*Unmanned Aircraft Systems – UAS*]* devem ou não ser pilotos qualificados. É pergunta difícil. Como demonstrado através de anos de debate referente às diretrizes, ela continua recebendo atenção especial. A análise das atuais normas de pessoal, de opiniões de aviadores de destaque e do registro histórico revela um abismo cada vez maior entre o voo de aeronaves tripuladas e não tripuladas. Os paradigmas referentes aos operadores de *UAS* requerem nova avaliação, devido ao avanço tecnológico e às tradições da Força Aérea.

No início...

Em meados da década de 90, durante o advento do *Predator*, o General Ronald Fogleman, ex-Chefe de Estado-Maior da Força Aérea [*Chief of Staff of the Air Force – CSAF*] formulou as diretrizes que agora regem as tripulações de *UAS*. Pouco mudaram ao longo dos anos. Reconhecendo o fato de que o Exército experimentou problemas operacionais com esse tipo de aeronaves, muitos na Força Aérea acreditavam que a falha era, em parte, devido ao fato de que o Exército tratava as *UAS* como se fossem “caminhões.” Quando a Força Aérea assumiu o *Predator* em 1995, os líderes superiores declararam que esse tipo de aeronave seria “tratado como avião.” Segundo o General John Jumper, outro ex-CSAF: “A idéia inicial de usar pilotos foi devido a experiência do Exército com os veículos aéreos não-tripulados [*Unmanned Aerial Vehicles – UAV*] (...). Se tratarmos [essas aeronaves] como avião, reagirão como avião (...). Estávamos tentando reduzir o índice de acidentes, em geral, e de acidentes causados pelos operadores, em particular. Sabíamos que se arre-

bentássemos certo número delas teríamos que dizer adeus ao programa. É por isso que insistimos em pilotos.”¹

Os líderes da Força Aérea dedicavam-se a providenciar a perícia necessária para assegurar o sucesso inicial do *Predator*. O General Fogleman, ao enviar pilotos instrutores não-voluntários ao *UAV Predator*, declarou: “Se o programa falhar, não será por causa dos pilotos.”² O que aumentou o número de aviadores foi a decisão inicial de utilizar navegadores como operadores, contanto que já fossem habilitados pela Administração Federal de Aviação [*Federal Aviation Administration – FAA*] a voar aeronaves comerciais via instrumento.

As normas que regem o gerenciamento de operadores de *UAS* enfrentam breve, mas turbulenta história, inclusive atribuições de crédito de voo e como estabelecer a elegibilidade para receber medalhas de combate. A possibilidade de criar ramo de carreira distinto para esses operadores causou ainda maior controvérsia.³ O General John Jumper apresentou a primeira proposta desse tipo, estabelecendo o posto de oficial de sistemas de combate [*Combat Systems Officer – CSO*]. Poucos anos após, uma segunda proposta veio à baila, a “17XX” que representa novo código de especialidade da Força Aérea.⁴ Essa última recebeu ímpeto suficiente para que três voluntários fossem recrutados para servir de experimento. Embora demonstrasse potencial, o programa foi cancelado repentinamente no dia 13 de dezembro de 2006. Aqueles três oficiais foram designados a novos postos.⁵ As indicações iniciais do General Norton Schwartz, o atual Chefe do Estado-Maior da Força Aérea dos Estados Unidos, demonstraram a disposição em reabrir o debate referente ao estabelecimento de especialidade distinta para *UAS*.

Opinião Profissional

Ao longo dos anos, os defensores de ramo de carreira distinto continuam a manter firme a convicção, destacando que a habilidade técnica singular requerida para a operação de

*Nos Estados Unidos o Sistema de Aeronaves Não-Tripuladas [*Unmanned Aircraft System – UAS*] ou Veículos Aéreos Não-Tripulados [*Unmanned Aircraft Vehicles*] é agora denominado Aeronaves Remotamente Pilotadas [*Remotely Piloted Aircraft – RPA*]. Para propósitos deste artigo usaremos as antigas designações de *UAS / UAV*.

UAS é justificativa suficiente. O Coronel Michael McKinney, ex-Comandante do Grupo de Operações *Predator* [*Predator Operations Group*] apoia a criação de nova especialidade, semelhante à proposta na 17XX. Os jovens oficiais iniciariam o Treinamento de Pilotos Especializados [*Specialized Undergraduate Pilot Training – SUPT*] passando, logo após, à *UASs*. Continuariam a desenvolver a experiência com esse tipo de aeronaves durante toda a carreira. Acredita que existem formas alternativas de aperfeiçoar a arte e que os Militares da Força Aérea podem aprender a obter uma percepção tri-dimensional de tela bi-dimensional.⁶

O Coronel Stephen Wilson, ex-oficial de operações adjunto no Comando de Educação e Treinamento da Aeronáutica [*Air Education and Training Command – AETC*], que contribuiu à formulação do currículo 17XX, oferece abordagem pragmática para com o treinamento nessas aeronaves. Ao reconhecer que a identificação de habilidades essenciais e o treinamento apropriado de estudantes contribuiriam para produzir o manual do *SUPT* alega que processo similar ocorreria com os operadores de *UAS*. O processo determinaria o conjunto de habilidades requeridas, articularia o manual de treinamento com enfoque nessas competências, selecionando as pessoas mais adequadas para cumprir com a missão. Só, então, iniciaria o treinamento.⁷

Além de reconhecer a nova série de habilidades necessárias, a proposta do Coronel Wilson também aborda um dos grandes problemas peculiares à Força, relacionado ao pessoal. Desde a fase inicial do *Predator*, A Força Aérea batalha para encontrar número suficiente de voluntários de alta capacidade. A fim de explicar certas complexidades da organização, o Coronel Wilson divide o sistema de classificação do comandante de pessoal em três categorias: I, II e III.⁸ O Pessoal de Nível I é aquele que o comandante pretende manter no sistema [principal] de armas. Esses indivíduos superaram os pares e possuem maior potencial para funções em futura liderança. O Pessoal de Nível II está logo abaixo do Nível I. Em geral, esses indivíduos também contam com excelente desempenho, mas simplesmente não possuem o

necessário para chegar ao Nível I. Os comandantes incentivam esse grupo a servir de instrutores de voo. Normalmente, os de Nível III desempenharam bem a missão, mas simplesmente foram ultrapassados pelos pares. Normalmente são persuadidos a aceitar designações em *UAS*. Um posto de carreira distinto evitaria tal tendência. Além disso, reconhece que a complexidade cada vez maior das missões exige pessoal dedicado. Ao observar que ao estabelecer os esquadrões de *UAS* predominantemente com o pessoal cuja primeira opção era ser piloto, a Força acaba causando muitos problemas, o Coronel Wilson afirma: “Que tal se propuséssemos preencher os postos de esquadrões de *F-16* e *B-1* dessa maneira? Diriam que somos loucos.”⁹ Um novo posto de carreira proporcionaria a necessária continuidade dentro da Força.

Em 2001, o Coronel Tom Ehrhard, Reformado, defendeu uma tese de doutorado, digna de nota, referente ao desenvolvimento de *UAS* nas Forças Armadas para a *Johns Hopkins University*. Apoia, por completo, o estabelecimento de nova especialidade. Reconhece dois elementos fundamentais no conceito de novo setor de atividade. Primeiro, deve satisfazer os requisitos técnicos para operar as *UAS* de forma eficiente e eficaz, tanto em combate quanto em espaço aéreo controlado, repleto de aeronaves de todos os tipos. Em segundo lugar, e de igual importância, o sucesso a longo prazo exige integração cultural. Todo novo setor deve desenvolver pessoal que manterá a credibilidade profissional com o restante da força aérea de combate. Esses oficiais, por sua vez, formariam uma divisão dentro da Força que promoveria sistemas de acompanhamento. Ehrhard propõe a abertura de posto em *UAS* a indivíduos fisicamente não qualificados para pilotar os aviões da Força Aérea, mas que passaram o exame físico classe III da *FAA*, cujos requisitos são mais lenientes. Abriria a especialidade a novo grupo. O importante é que, desde o início, esses indivíduos seriam voluntários altamente motivados.¹⁰ O Coronel Ehrhard também reconhece a importância da manutenção de credibilidade de voo e habilidade em pilotagem e navegação de aeronaves. Recomenda a adição

de programa de aperfeiçoamento de tripulação [*Aircrew Enhancement – ACE*] ao longo de toda a carreira, exigindo que os operadores mantenham-se ao corrente em aeronaves associadas como a *T-1*, *T-6* e a *T-38*.¹¹ Ofereceria a oportunidade para que pilotos de *UAS* sedimentassem a credibilidade e desenvolvessem a habilidade aérea. Em geral, tais programas suplementam o treinamento de tripulações, providenciando horas extras de voo com o uso de *T-37s* e *T-38s*. Os pilotos que voam o *B-2* e o *U-2* notaram o benefício de treinamento em *T-38s*, devido ao número limitado de horas disponíveis em sistemas de armas principais.

O conjunto final de perspectivas provém de três líderes da Força Aérea, altamente respeitados. Todos os três, de certo modo, apoiam a criação de nova especialidade. O General Jumper que incentiva o emprego do conceito de oficial de sistemas de combate, reconhece a importância de colocar os operadores em aeronaves para que possam entender o voo com maior facilidade.¹² Sua inquietude principal é a edificação de “guerreiros credenciados” que devem compreender plenamente a melhor forma de empregar o poder aéreo e conhecer muito bem as ramificações das ações. Quanto aos operadores, afirma que “a mentalidade *Nintendo* é desconectada. Tudo isto aqui é real. Elimino a vida de pessoas de carne e ossos. Atiro com armas de verdade. Devo responsabilizar-me completamente pelas ações.”¹³ Seu conceito de *CSO* afasta-se da utilização de pilotos, mas ainda assim, continua focado no desenvolvimento de habilidades de piloto e navegador. O General Michael Ryan, ex-*CSAF*, reconhece os níveis cada vez maiores de operações de *UAS* autônomas. Recomenda reavaliar a função de pilotos durante as operações: “Não devemos fazer com que os pilotos manipulem manetes e lemes em *UAV*.”¹⁴ A Força Aérea deve fazer com que os pilotos façam parte do processo de tomada de decisões operacionais. Entretanto, os sistemas de controle de voo automatizado, de ponta, tais como auto-decolagem e auto-aterrissagem permitem sua remoção de tais controles. Finalmente, o General Richard Hawley, ex-chefe

do Comando de Combate Aéreo, afirma: “Passei certo tempo dentro da camionete de controle de voo para *UAS*. Não é necessário 500 horas em um *F-16* para saber como voar um *Predator*. Mas o operador deve estar ciente dos ventos, clima e ambiente em que o *Predator* opera.”¹⁵ Recomenda que a Força Aérea avalie o programa “bastante truncado” que oferece o *SUPT*, seguido pela carreira em operações de *UAS*, gerenciamento de combate aéreo e comando e controle. Para aqueles que estão contra sua proposta de posto distinto, nota: “Quando iniciiei o *UPT*, era apenas outro cara qualquer (...) quando saí do *UPT* tudo com que contava era o treinamento em leme e manete e certo conhecimento meteorológico (...) sabia apenas o suficiente para me manter a salvo (...) a habilidade necessária para pilotar e navegar só desenvolvi ao longo dos anos.”¹⁶

Operações e Treinamento

A última década de operações também refinou práticas de treinamento e procedimentos operacionais no *Predator*, *Reaper* e *Global Hawk*. Os eventos em cada um deles ofereciam boa experiência. O grupo encarregado do *Predator* vem enfrentando insaciável demanda em Inteligência, Vigilância e Reconhecimento [*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance – ISR*]. O resultado foi que enxugou o treinamento ao extremo. Mesmo durante sua breve existência, o *Reaper* seguiu a mesma prática. As conversas com profissionais do *Global Hawk* identificaram a grande diferença entre a série de habilidades utilizada pelos pilotos tradicionais e a normalmente utilizada pelos operadores de *UAS*. Os operadores do *Global Hawk* também reconhecem a capacidade de relaxar os requisitos de tomada de decisão independente, devido a possibilidade de “trazer outros à cabine de comando” para ajudar a solucionar os problemas.

A última década identificou muitas diferenças entre a aviação tripulada e a não-tripulada da Força Aérea dos EUA justificando, assim, mudanças em programas de treinamento, dignas de nota. A enorme demanda para o em-

prego do *Predator* obrigou a máxima eficiência operacional em todas as operações. A fim de assegurar a disponibilidade de contingente completo de pessoal para operações durante períodos de crise, os esquadrões avaliaram, cuidadosamente, os programas de treinamento, incorporando mudanças importantes. Ao comparar tais programas com aqueles de aeronaves tripuladas tradicionais existem, no mínimo, duas diferenças dignas de menção. A primeira é que os esquadrões operacionais do *Predator* e *Reaper* passam 99% do tempo em operações reais de contingência e não conseguem encontrar tempo para satisfazer as exigências de treinamento. A segunda é que as operações de contingência ininterruptas colocam em dúvida a pertinência do treinamento rotineiro de atualização para pilotos. A eliminação de treinamento para manter-se em dia em decolagem e aterrissagem geraram grandes mudanças no manual de treinamento do *Predator*.

A interminável demanda de apoio pelo *Predator*, acoplada à limitada disponibilidade de pessoal levou os esquadrões operacionais a eliminar o treino contínuo [*continuation-training – CT*] de surtidas [*sorties*]. A demanda para missões de contingência é tal e a disponibilidade de tripulação para o *Predator* é tão ínfima, que qualquer tentativa dedicada à outras operações reduz a capacidade do esquadrão em fornecer cobertura de *ISR*.¹⁷ A falta de *CT* não parece ser tão importante, dado que a maioria dos voos de *Predator* ocorre com a utilização de piloto automático durante a compilação de vídeo. Mas, a verificação mais detalhada dos tipos de missão do 15º Esquadrão de Reconhecimento [*15th Reconnaissance Squadron – RS*] revela que, além de vídeo, desempenham certos tipos de missões classificadas, daquelas mais exigentes. Rotineiramente, os esquadrões de *Predators* desempenham missões de apoio aéreo aproximado, interdição aérea, apoio à forças especiais e de reconhecimento, e destruição.¹⁸ Em comparação, os pilotos de *A-10* e *F-16* mantêm meticulosamente as exigências de treinamento, a fim de manter-se em dia para tais eventos complexos. Deveria o treinamento de operadores de *UAS* seguir tal exem-

plo ou será que o custo de retirá-los da escala de voo de combate seria demasiado grande?

O *Reaper* disputa esses paradigmas de treinamento a grau ainda mais elevado. Seus operadores são obrigados a empregar uma série de armas, inclusive mísseis *Hellfire* e bombas guiadas a laser, em grande número de possíveis cenários. Além disso, devem compilar vídeo contínuo, 24 horas ao dia, em apoio a requisitos de coleta de inteligência. Os requisitos para manter-se em dia com o treinamento entram em conflito com o apoio às operações de contingência. Isso só vai aumentar, à medida que a capacidade do *Reaper* também continua a evoluir.

Em 2003 as operações do *Predator* passaram por grande mudança com o advento das Operações Remotas Divididas [*Remote-Split Operations – OSR*], um conceito que permite que a maioria do esquadrão apoie diretamente o teatro de operações, operando de área central, através de comando e controle em rede. Cuidadosa observação revela que essa capacidade afetou o treinamento de modo notável. Antigamente, as tripulações de *Predators* eram destacadas à áreas de conflito, essencialmente como esquadrão de apoio à operações de contingência, desempenhando todo tipo de missões. Uma vez no teatro, as tripulações realizavam todo gênero de tarefas, de decolagem à execução da missão e aterrissagem. Após as *RSO* ficarem firmemente estabelecidas, tornou-se rapidamente evidente que os operadores de *Predators*, localizados no posto de controle de missão (*MCE*) na Base Aérea Nellis, Nevada, não necessitavam decolar ou aterrissar. Essa parte da missão era desempenhada somente pelo pessoal distribuído dentro do teatro, durante operações dentro da linha de visão [*in Line-of-Sight*] e não via *SATCOM*. Portanto, a única equipe que necessitava manter-se em dia em decolagens e aterrissagens era o pessoal do posto de lançamento e recuperação [*Launch and Recovery Element – LRE*]. Os indivíduos destacados às áreas de conflito receberiam o treinamento necessário em decolagem e aterrissagem pouco tempo antes da partida. Muitos consideram esse treinamento a parte mais difícil da formação inicial. Na verdade tomava quase um terço de

todo o manual.¹⁹ Ao eliminar essa exigência, a disponibilidade de operadores aumentou, adicionando, assim, maior número de patrulhas aéreas de combate (CAP) em apoio ao combatente.

Nem a todos caiu bem a ideia de eliminar tal treinamento do currículo. O Ten Cel James Gear, comandante do 11th RS, de início era contra, afirmando: “É aí que se aprende a pilotar o avião. É aí que se adquire competência em manete e leme.”²⁰ Mais tarde, contudo, veio a perceber que a maior parte do tempo de voo no *Predator* ocorre durante o controle de missão [Mission Control Element – MCE] em piloto automático: “A conclusão é que o sucesso não dependia em ensinar decolagem e aterrissagem (...) deve-se abordar tudo com o UAV em mente e deixar os velhos paradigmas de lado.”²¹ No 11th RS existe a possibilidade de um piloto instrutor não qualificado a pousar a aeronave, desempenhar missão de treinamento em Nevada e experimentar problemas com o motor. O Coronel Gear reconheceu o risco, discutindo-o com a liderança do 432^o Grupo de Operações [432nd Operations Group]. Aceitou a possibilidade de que, se ocorrer pane, o operador do *Predator* será obrigado a chamar alguém qualificado do outro lado do corredor para assumir controle o mais rápido possível ou ver se consegue aterrissar ele mesmo, “dando uma tentada”. Reconheceu que, em alguns casos, “dar uma tentada” seria a solução aceita em operações de UAS.²²

Muitos anos de operações com o *Predator* ajudaram a identificar as habilidades pertinentes. De acordo com o Brig Gen Charles Lyon “menos de 50% de habilidades de piloto de *Predator* dependem em manete e leme. A maior parte tem a ver com a experiência operacional que tripulantes qualificados adquiriram previamente, voando aeronaves e operando dentro do ambiente.”²³ À medida que o *Predator* torna-se mais automatizado, com a adição de capacidades, tais como auto-decolagem e auto-aterrissagem, a necessidade de habilidade em manete e leme diminuirá ainda mais. O Major Thomas Meeks, ex-operador de *Predator*, acredita que “tem sentido separar a competência técnica de habilidades em discernimento em UAV.”²⁴ Os pilotos de aeronaves tradicionais

devem, devido a necessidade, desenvolver a habilidade do uso de manete e leme e o discernimento e habilidade aérea ao mesmo tempo (porque, fisicamente, sempre devem estar a bordo para isso). Os operadores de *Predator* refinam o discernimento e a habilidade aérea independentemente de competência técnica. Na maioria dos casos, o computador soluciona os problemas de leme e manete. O Maj Meeks acrescenta que “os pilotos trazem a perspicácia inicial do ambiente aéreo, da integração de vários meios aéreos e entendimento básico do emprego do poder aéreo.”²⁵ O tempo gasto no *Predator* continua a desenvolver várias habilidades aéreas básicas, inclusive a melhor maneira de integrar a plataforma ao espaço aéreo, o apoio à tropas terrestres, bem como o modo de assegurar a recuperação segura do veículo. O desenvolvimento desse tipo de discernimento ocorre, em grande parte, independentemente da habilidade em manejo de leme e manete, devido ao advento de funções mais sofisticadas de piloto automático. Embora existam similaridades, a habilidade requerida de operador de *Predator* difere daquelas de pilotos, a qual, por sua vez, difere daquelas de operadores de *Global Hawk*.

O elemento humano do *Global Hawk* também batalha para determinar os requisitos adequados de treinamento. Em entrevista recente, o Comandante do 18th RS, o Ten Cel Christopher Jella, destacou vários obstáculos enfrentados pelas operações do *Global Hawk*. A longa duração das missões e as grandes altitudes (mais de 50.000 pés) previnem que os operadores desenvolvam competências normalmente associadas aos pilotos da Força Aérea: a interação com os controladores de tráfego aéreo [Air Traffic Controllers – ATC], como transitar em espaço aéreo controlado, bem como aterrissagem e decolagem. A missão típica de 24 horas requer apenas 30 minutos de interação com o ATC, à medida que a aeronave vai e volta da superfície a 18.000 pés.²⁶ Devido a turnos rotativos de 8 horas em missões que duram 24 horas, os operadores normalmente interagem com o ATC apenas uma vez a cada dois meses.²⁷ Por outro lado, grande parte do tempo gasto em missões envolve tentativas de aproveitar, ao máximo, a compilação

de dados. Durante essas “tarefas *ad hoc*”, os operadores equilibram os pedidos de compilação de última hora com as tarefas anteriores. Ao desempenhar as funções dentro da cadeia de comando, constantemente revisam o plano de coleta para aproveitar, ao máximo, os resultados obtidos em cada missão.

O elevado grau de automatização utilizado em *Global Hawks* apresentou novos problemas em formulação de esquemas adequados de treinamento. Ao contrário do *Predator*, o *Global Hawk* já emprega a capacidade de autodecolagem e pouso mas não de manete e leme. O piloto simplesmente monitora as operações da aeronave para fazer com que o sistema desempenhe as funções de acordo com as ordens, conceito que desafia o desenvolvimento de habilidade aérea, ou até mesmo como defini-la. Os pilotos dependem de experiência prévia em grandes sistemas de armas, a fim de desenvolver o discernimento necessário. Quanto mais tempo passam com a nave, maior é a perda de habilidade aérea porque, tipicamente, não é necessária durante as missões.²⁸ Segundo o Cel Jella: “Após um ano, a verdade é que o nível de experiência retrocede. Os caras experientes são aqueles que chegam novinhos em folha com habilidade aérea e sabem como manter-se cientes da situação. Após certo período de tempo tornam-se complacentes.”²⁹ Primariamente, o perfil das missões é enviar aviões em rotas pré-programadas, cuidadosamente monitoradas pelos pilotos. Uma das maiores dificuldades em voar o *Global Hawk*, dissimilar do voo tradicional de aeronaves tripuladas é sempre ter em mente, e muito bem, o procedimento pré-planejado quando ocorre perda em elo de comunicações, que mudam ao longo do perfil de voo e exigem que o operador esteja sempre ciente da situação. Já que os procedimentos automáticos e controles de piloto automático de ponta governam o controle básico da aeronave, a habilidade do operador de *Global Hawk* raramente entra em jogo durante missões rotineiras. Portanto, quando ocorrem anomalias, a experiência é de arrear.

Embora as operações normais talvez não testem, em demasia, a habilidade aérea dos indivíduos, a natureza das operações exige

que os pilotos destilem cada gotinha de habilidade para manerar tais anomalias. Comparado aos pilotos de aeronaves tradicionais, os que voam o *Global Hawk* do outro lado do mundo devem lidar com uma miríade de problemas extra-curriculares, quando ocorrem problemas de manutenção. Em primeiro lugar, a avaliação da situação aumenta em dificuldade uma vez que não podem “sentir” a reação da aeronave. Tudo que sabem é a informação transmitida ao posto de controle terrestre, somente com os instrumentos à sua disposição. Até mesmo algo tão simples como turbulência é fácil confundir com anomalia de controle de voo.³⁰ Em seguida, devido a longa duração das missões, piloto algum possui continuidade durante toda a missão. Embora o relatório detalhado seja passado de um a outro, com a transferência de controles é impossível captar completamente o desempenho da aeronave durante o curso completo da missão. O Brig Gen H.D. Polumbo, o comandante da 9ª Ala de Reconhecimento [*9th Reconnaissance Wing*], acredita que “quando se opera uma aeronave em emergência, a milhares de quilômetros de distância, a 60.000 pés, com pane em sistemas críticos (...) é melhor contar com ótima habilidade aérea para garantir a recuperação segura da aeronave.”³¹ Várias questões cruciais ainda continuam sem resposta: “Como a Força Aérea consegue delinear as diferenças entre aviação tripulada e não-tripulada? E, será que é possível desenvolver habilidade aérea exclusivamente através da operação remota de aeronaves?”

A última questão relacionada ao *Global Hawk* tem a ver com o desenvolvimento da habilidade dos pilotos em tomada de decisão. Um aspecto único da aviação não-tripulada é a capacidade de acessar perícia adicional. Isso quer dizer que os indivíduos em controle da aeronave sempre podem telefonar para pedir ajuda ou, na maioria dos casos, até mesmo levar o perito, em pessoa, ao Centro de Controle. Entretanto, isso cria problemas a longo prazo. O fato de ser possível requisitar a assistência de comandantes de alto nível para oferecer opiniões em questões difíceis, faz com que acabemos passando tudo mastigado aos jovens pilotos. Os Comandantes de mais alto

escalão estão sempre disponíveis para pesar decisões importantes. Devido a localização física do piloto, um observador informal frequentemente obteria a mesma quantidade de dados referentes à situação, que o piloto. Durante os pedidos de assessoria, o piloto já não pode criticar as tropas terrestres, acusando-as de não terem a mínima ideia do que ocorre no *cockpit*. Todo o pessoal pertinente chega a própria tomada de consciência da situação, a partir da mesma série de dados à disposição. O Cel Jella observa que se discute tal problema em minúcia em simpósios de gerenciamento de recursos de tripulação [*Crew-Resource Management – CRM*]. A liderança do esquadrão deve entender que não necessita de experiência, mas que o comandante da aeronave sim (...). Dessa forma, verifique a situação, compreenda-a, dê ao piloto seus insumos e afaste-se (...) é essencial possibilitarmos a ele, que [em última palavra] é o indivíduo responsável pela tomada de decisões, pelo desenvolvimento da sequência de seu raciocínio lógico e da habilidade em solucionar problemas, enfim à sua experiência, que a liderança do esquadrão não lhe passe tudo triturado durante o processo de tomada de decisão.³²

Esses exemplos obtidos do ambiente operacional do *Predator*, *Reaper* e *Global Hawk* destacam a divergência entre aviação tripulada e a não-tripulada. Ainda de maior importância a qualquer discussão em torno do desenvolvimento profissional de futuros operadores de UAS é o ilustre histórico do voo tripulado da Força Aérea.

Considerações Culturais

O estudo de percepções referente às designações para postos de UAS revela várias questões importantes. A Força Aérea, a instituição per se, desenvolve várias normas para os pilotos e seu desenvolvimento em liderança. Por sua vez, os pilotos cultivam expectativas de carreira como profissionais. A adição de UAS ao inventário coloca em dúvida as muitas normas tradicionais.

Os pilotos adoram voar. Uma passagem de Mark Wells em *Courage and Air Warfare* capta o vínculo emocional entre o piloto e o voo: “A

sensação visual e sinestésica parece inebriar. O resto é maravilha, uma alegria combinada à exaltação, a sensação de liberdade sem limites, de alcançar os confins do céu. Quantos pilotos experimentaram este êxtase que desafia descrição adequada! Sem dúvida, o instante em que percebem que o céu é realmente seu para voar flutuar, deslizar e mergulhar é um momento de exuberância incomparável.”³³

Pode ser que os pilotos da Força Aérea adorem voar, mas também seguem tal carreira, devido ao prestígio social: “Desde os primórdios da aviação, os pilotos são considerados membros de elite.”³⁴ Hoje, a tradição da Força apoia tal percepção. Os pilotos estão sujeitos a rigorosos exames físicos e devem passar por árduo treinamento durante o período de um ano para “receber as asas”. Em simples palavras, fazem parte de grupo seleto de especialistas. O advento do “voo não-tripulado” requer que os Militares da Força Aérea desistam da oportunidade de voar, abandonando a filiação junto à Fraternidade. Para alguns, voar significa mais ainda do que o serviço de militar profissional.³⁵ O Ten Cel James Dawkins resume muito bem as considerações que circundam as operações não-tripuladas: “A própria fraternidade dentro da Força Aérea aumenta a perspectiva de que a carreira em UAV é algo inadequado. É a clique na qual os operadores identificam-se mais com as plataformas do que com a profissão em si. Se perguntarmos a um aviador o que faz na Força Aérea, provavelmente responderá “sou piloto de bombardeiro” ou “sou piloto *Viper (F-16)*.” Alguns até mesmo consideram-se, em primeiro lugar, pilotos e só depois, oficiais da Força Aérea. Mas, pergunte a piloto de *Predator* o que voa e provavelmente dirá “sou ex-piloto *Viper (Eagle, C-5, B-1)*, mas agora opero *Predators*.”³⁶

Não se pode ignorar a percepção em torno de sistemas não-tripulados. Desde o início, a Força Aérea sente orgulho em sua natureza heróica. Afinal de contas, tornou possível a eliminação daquelas trincheiras da Primeira Guerra Mundial. A conexão íntima entre o homem e o avião é, de certo modo, semelhante à relação existente na Cavalaria entre o cavaleiro e seu corcel. Carl Builder observa que “quando surgiram outros meios, tais

como aeronaves não-tripuladas, mísseis teleguiados e veículos espaciais, foram os aviadores que revelaram, com ações mais do que com palavras, que seu real afeto era para com as aeronaves e não para com o conceito de potência aérea.³⁷ É claro que existe tensão entre os jovens pilotos que sonham em se desembaraçar dos tenebrosos laços terrestres e aqueles designados a permanecer em estações de controle de *Predator* – no solo. O resultado? O fluxo contínuo de pilotos circulando pelas salas de aula de *Predator*, completando uma só turnê operacional, retornando, imediatamente, ao sistema de armas principal. Um ciclo que deixou de preencher as exigências de tripulações para o *Predator*.

O pessoal que ingressa à Força Aérea com o objetivo de voar prefere pilotar aviões e não *UAS*. Os últimos dez anos que registram as designações de operadores de *Predator* demonstram que os pilotos estão determinados a continuar no *cockpit* e não em postos de controle terrestres. Reiteramos, a opção primeira é o *cockpit*. Só então, o pessoal relegado ao nível III preenche as vagas restantes. A Força Aérea necessita concentrar-se, de forma dinâmica, a motivar voluntários a seguir carreira em *UAS*. Um posto distinto solucionaria os muitos obstáculos que agora afligem a força. O *esprit de corps* e a dedicação ao desenvolvimento de aeronaves não-pilotadas aumentariam se, no futuro, as pessoas ingresassem à Força Aérea com a expectativa de fazê-las voar.³⁸

As Inferências

Ao longo dos anos, uma série bem definida de competências técnicas e associações culturais combinaram-se para forjar a imagem do piloto da Força Aérea. Ele necessita compreender as tensões fisiológicas de voo, do ar, em si e, naturalmente, do avião. Abriga espírito independente que lhe permite tomar decisões, muitas vezes isolado, dentro de sua cabine de comando. Juntamente com os aspectos técnicos inerentes, a associação cultural também acompanha o título. Deve satisfazer padrões físicos rigorosos e completar anos de treinamento preciso. Associado ao voo encontram-se

os riscos inerentes à vida e à integridade física. Assim, o título traz consigo o prestígio.

A maioria dessas características não se aplica aos operadores de *UAS*, que requerem talentos normalmente não associadas a pilotos. Os operadores não necessitam compreender as tensões fisiológicas de voo. Devem conhecer os aviões, mas também devem compreender mais que isso, a fim de levar a cabo as operações não-tripuladas, de forma segura. Requerem firme percepção da vulnerabilidade e flexibilidade do vínculo entre a aeronave e a estação de controle terrestre. Ao contrário de aviões tripulados, dependem da segurança de peças do espectro eletromagnético pertinentes para o controle básico.

O principal é que a percepção cultural entre pilotos e operadores difere – e muito. A fraternidade dos aviadores comparte o amor pelo voo, é vista como grupo intrépido de elite que detém exclusiva posição social na Força. Os operadores de *UAS* que não partilham essas características devem estabelecer classe própria. Qualquer referência a “piloto de *UAS*” apenas ofusca o que seria clara distinção entre duas profissões distintas, cada qual imbuída em suas próprias normas. Está claro que um estigma cultural negativo envolve os operadores de *UAS*. Contudo, à medida que continuam a comprovar seu calibre em operações de combate ao redor do globo, esses operadores demonstrarão seu valor, ganhando o respeito do resto da comunidade combatente. A denominação de piloto só provoca hostilidade e confusão.

A independência, o símbolo dos aviadores militares é contestada pela filiação às *UAS*. O General Billy Mitchell disse: “O combate real da aeronave requer qualidades morais nunca antes exigidas de ser humano. Em primeiro lugar, o piloto está completamente sozinho. Não existe outra pessoa a seu lado, oferecendo apoio.”³⁹ A aviação militar exige dos combatentes independência jamais vista em campo de batalha. A inter-conexão de sistemas não-tripulados oferece novo conceito ao aviador independente. O fato de que os operadores nunca estão sozinhos é outra distinção. Por um lado, as surtidas dos caças dependem, em grande parte, da capacidade da tripulação se-

leta, altamente treinada – de pré-decolagem à aterrissagem – a desempenhar bem a missão. Cada membro da tripulação deve receber treinamento para isso, de pré-decolagem a pouso. Por outro lado, as *UAS*, tal como comprovam as operações do *Predator* contam com a habilidade de tripulações distintas e separadas por milhares de quilômetros, compartilhando apenas uma rede de comunicações e uma aeronave. A questão difícil é como equilibrar a especialização da arte com o desenvolvimento geral de habilidade em tomada de decisões e discernimento. Em suma, o talento aeronáutico. Os computadores e processos automatizados continuarão a assumir maiores responsabilidades associadas aos pilotos. A integração de processos automatizados e humanos depende de avaliação cuidadosa de processos de comando e controle que governam as operações não-tripuladas.

O problema é identificar a habilidade básica necessária aos operadores em fase de evolução. A tecnologia de ponta emergente fará do voo não-tripulado uma faceta ainda mais distinta. À medida que os computadores continuam a assumir a responsabilidade cada vez maior de controle básico da aeronave, devemos tentar definir a responsabilidade do “ser humano na equação”. Em última análise, “voar” tal aeronave resumir-se-á ao desenvolvimento de processos para o comando e controle eficaz dos efeitos proporcionados pelo ar.

O Futuro

A extrema dedicação às operações no Iraque e Afeganistão colocou de lado um debate fundamental. Conforme destacou o Cel. Ehrhard: “A Força Aérea deve reavaliar a definição de habilidade aeronáutica [*airmanship*].”⁴⁰ Em vez de redefinir o termo, a Força assumiu o fato – na ausência de outros – de que os pilotos que contam, no mínimo, com uma única turnê operacional, possuem o nível necessário de habilidade aérea para operar as *UAS* com segurança.⁴¹ No entanto, os exemplos do *Predator*, *Reaper* e *Global Hawk* já demonstram grandes divergências. As habilidades de operadores de *UAS* diferem das de

pilotos tradicionais. As novas capacidades em *UAS*, maior automatização e maior abrangência de tipos de missão forçarão o debate à proeminência cada vez maior. A Força Aérea necessita avaliar formalmente as exigências de treinamento de *UAS* para indivíduos que não contam sequer com a mínima experiência em aviação e, em seguida, formular o manual de treinamento adequado.

As questões culturais intrínsecas que envolvem os pilotos da Força Aérea complicam ainda mais o debate. A ação inepta e desajeitada de forçar jovens pilotos altruístas fora do *cockpit*, colocando-os em estações terrestres de controle produzem resultados mais que negativos. Os pilotos são relegados à funções que não geram o mesmo grau de satisfação. A longo prazo isso prejudica o desenvolvimento de *UAS*, devido a inabilidade de reter a valiosa experiência operacional. As normas de pessoal de *UAS* resultaram em um grupo de profissionais sobrecarregados, dedicados ao apoio à guerra global contra o terrorismo, mas ansiosos em regressar ao antigo posto. As diretrizes enfocadas em treinamento de tripulações voluntárias, que não possuem certificação de piloto, facilitariam o fornecimento de número de indivíduos necessários à luta atual e, ao mesmo tempo, preparariam os mesmos para a luta futura.

O impulso da instituição em direção ao ciberespaço proporciona a oportunidade de combinar o antigo ao novo. O novo posto de carreira para os operadores de *UAS* vincularia, de forma apropriada, antigas percepções de militares da Força Aérea (pessoas que voam aviões) às novas (militares que operam no ar, espaço e ciberespaço). Os antigos princípios de habilidades aeronáuticas combinados às nuances do novo meio cibernético fundem-se dentro do grupo de *UAS*. Possivelmente, o operador de *UAS* representa o novo Militar da Força Aérea. Assim como o da década de 20 dependia de tecnologia para ascender aos ares como nenhum outro combatente de sua era, o do século XXI depende de tecnologia para causar efeitos sem deixar o solo. A Força Aérea continuará a debater a melhor maneira de determinar a doutrina, organização e diretrizes de treinamento mais aptos ao emprego de

aeronaves não-tripuladas. O estabelecimento de novo e específico posto de carreira é a melhor maneira de solucionar o problema. O orgulho de tradições e normas de grupo definem, em parte, a grandeza da Força. Mas também correm o risco potencial de impedir seu avanço. De acordo com as observações do Secretário Gates, o Gen Thomas White, ex-

CSAF adverte que “a dedicação dos oficiais líderes da Força Aérea ao avião está profundamente enraizada, e com razão, mas nunca devemos permitir que resulte em cavalo de batalha. Não podemos nos dar ao luxo de ignorar o preceito básico de que toda verdade muda com o tempo.” □

Notas

1. Gen John P. Jumper, ex-Chefe do Estado-Maior da Força Aérea em entrevista com o autor, 20 de dezembro de 2006.

2. Thomas Ehrhard, “Unmanned Aerial Vehicles in the United States Armed Services: A Comparative Study of Weapon System Innovation” (Defesa de tese de Doutorado, Johns Hopkins University, 2001), 593.

3. Embora o enfoque deste artigo seja o operador de UAS, não deve diminuir a importância de treinamento apropriado dos operadores recrutados para operar os sensores de UAS. A contribuição que oferecem ao cumprimento da missão possui a mesma importância e sua luta pelo reconhecimento não é menos significativa.

4. Gen John P. Jumper, Chefe do Estado-Maior da Força Aérea dos Estados Unidos, “Chief’s Sight Picture,” 10 March 2003.

5. Ten Gen Carrol H. Chandler, Chefe Adjunto do Estado-Maior, Air, Space, and Information Operations, Plans, and Requirements, Headquarters US Air Force, Washington, DC, memorando registrado, 13 de dezembro de 2006. O programa selecionou três candidatos de grupo de voluntários: 2nd Lt Leslie McPeak, Cap Thomas Bean e Cap Oswald Bonilla.

6. Cel Michael McKinney, Diretor, Air Force Operations and Training em entrevista com o autor, 18 de dezembro de 2006.

7. Cel Stephen Wilson, ex-oficial de operações adjunto, Air Education and Training Command, em entrevista com o autor, 6 de dezembro de 2006.

8. Ibid.

9. Ibid.

10. Cel Thomas Ehrhard, USAF, Reformado, Senior Fellow, Center for Strategic and Budgetary Assessments, em entrevista com o autor, 20 de dezembro de 2006.

11. Ibid.

12. Jumper, entrevista.

13. Ibid.

14. Gen Michael E. Ryan, ex-Chefe do Estado-Maior da Força Aérea em entrevista com o autor, 19 de dezembro de 2006.

15. Gen Richard Hawley, ex-comandante, Air Combat Command em entrevista com o autor, 3 de janeiro de 2007.

16. Ibid.

17. Lt Cel John Harris, ex-comandante, 15th Reconnaissance Squadron em entrevista com o autor, 26 de janeiro de 2007.

18. Ten Cel Christopher Plamp, comandante, 15th Reconnaissance Squadron em entrevista com o autor, 23 de janeiro de 2007.

19. Maj Thomas Meeks, ex-operador de Predator, 15th Reconnaissance Squadron em entrevista com o autor, 20 de janeiro de 2007.

20. Ten Cel James Gear, comandante, 11th Reconnaissance Squadron em entrevista com o autor, 25 de janeiro de 2007.

21. Ibid.

22. Ibid.

23. Brig Gen Charles Lyon, ex-comandante, 57th Operations Group em entrevista com o autor, 19 de dezembro de 2006.

24. Meeks, entrevista.

25. Ibid.

26. Ten Cel Christopher Jella, comandante, 18th Reconnaissance Squadron em entrevista com o autor, 22 de janeiro de 2007.

27. Ibid.

28. Ibid.

29. Ibid.

30. Brig Gen H. D. Polumbo, comandante, 9th Reconnaissance Wing em entrevista com o autor, 22 de janeiro de 2007.

31. Ibid.

32. Jella, entrevista.

33. Mark K. Wells, *Courage and Air Warfare: The Allied Aircrew Experience in the Second World War* (Portland, OR: Frank Cass, 1995), 92.

34. Ibid., 4.

35. James R. FitzSimonds e Thomas G. Mahnken, “Military Officer Attitudes toward the Adoption of Unmanned Systems” (trabalho apresentado durante a Annual Meeting of the International Studies Association, San Diego, CA, 22 March 2006).

36. Ten Cel James C. Dawkins, “Unmanned Combat Aerial Vehicles: Examining the Political, Moral, and Social Implications” (tese de Mestrado, School of Advanced Air and Space Studies, Air University, Base Aérea Maxwell, Alabama, 2005), 42.

37. Carl H. Builder, *The Icarus Syndrome: The Role of Air Power Theory in the Evolution and Fate of the U.S. Air Force* (New Brunswick, NJ: Transaction Publishers, 1994), 32.

38. As iniciativas atuais da Força Aérea para gerenciar os operadores de UAS incluem dois programas não-voluntários: Tactical Aircrew Management Initiative 21 e uma diretriz de mudança de posto não permanente da Base Aérea Creech, Nevada. Cada uma destaca os problemas dentro da instituição relacionados a como atrair e manter número suficiente de operadores de Predator.

Ambas são soluções a curto prazo com efeitos a longo prazo.

39. William Mitchell, *Winged Defense: The Development and Possibilities of Modern Air Power—Economic and Military* (1925; repr., Mineola, NY: Dover Publications, 1988), 163.

40. Ehrhard, entrevista.

41. As diretrizes de pessoal de UAS mudam rapidamente. A liderança superior recentemente tomou a decisão de diretamente designar os graduados do SUPT às UASs. Um programa experimental “Beta” acaba de iniciar. Leva não pilotos diretamente ao grupo UAS.



O Ten Cel Houston R. Cantwell (Bacharelado, *University of Virginia*; Mestrado, *George Washington University*; Mestrado em Artes e Ciências em Operações Militares [*Master of Military Operational Art and Science – MMOAS*], Escola Superior de Comando e Estado Maior da Força Aérea [*Air Command and Staff College*]; Mestrado em Arte e Ciências em Poder Aéreo [*Master of Airpower Art and Science – MAAS*], Escola Superior de Estudos Aeroespaciais Avançados [*School of Advanced Air and Space Studies*] desempenhou o cargo de planejador operacional no Quartel-General da 3ª Força Aérea, Base Aérea Ramstein, Alemanha. É piloto instrutor de F-16. Piloto na Base Aérea Osan, Coréia do Sul, Base Aérea Moody, Georgia e Base Aérea Misawa, Japão. No Pentágono, trabalhou em vários gabinetes, inclusive o Gabinete do Secretário de Defesa Adjunto [*Office of the Deputy Secretary of Defense for Personnel and Readiness*] – Diretrizes para o Pessoal Militar [*Military Personnel Policy*] e no Estado-Maior para o Chefe de Segurança da Força Aérea [*Air Staff for the Air Force Chief of Safety*]. Na Escola Superior da Aeronáutica [*Air University*], redigiu várias dissertações sobre o avanço de aeronaves não-tripuladas. Piloto durante a Operação *Southern Watch*, recentemente serviu no Quartel-General do Estado-Maior, 1ª Divisão Blindada [*1st Armor Division*] durante a Operação *Iraqi Freedom* e no Estado-Maior do elemento de coordenação do componente aéreo durante a Operação *Enduring Freedom*.

As opiniões expressas ou insinuadas nesta revista pertencem aos seus respectivos autores e não representam, necessariamente, as do Departamento de Defesa, da Força Aérea, da Universidade da Força Aérea ou de quaisquer outros órgãos ou departamentos do governo norte-americano.