

# Promessas e Realidades da Guerra Aérea Remota: diagnóstico global e o cenário de Portugal

Promises and Realities of Remote Air Warfare: global diagnosis and the scenario of Portugal

Promesas y Realidades de la Guerra Aérea Remota: diagnóstico global y el escenario de Portugal

Tenente Coronel Aviador João Paulo Nunes Vicente  
joao.vicente.6@gmail.com

Instituto de Estudos Superiores Militares  
Centro de Investigação de Segurança e Defesa  
Lisboa - Portugal

## RESUMO

Os sistemas aéreos não tripulados (UAS na sigla em inglês) desafiam o paradigma dominante da aviação tripulada provocando alterações na forma e letalidade do combate, na identidade do combatente e na experiência da própria guerra. A introdução de uma capacidade na guerra que faz perspetivar um futuro onde o combate seja desumanizado e conduzido de forma remota e autônoma terá impactos profundos no fenómeno da conflitualidade hostil. A guerra remota traduz a dupla implicação moral do aumento da distância e da remoção do risco do duelo humano. Confirma a tendência histórica de aumento do afastamento físico entre os combatentes, mas acompanha-a com uma desconexão psicológica. Verifica-se uma ampliação da liberdade de manobra política, antecipando-se uma maior apetência para fazer a guerra e uma alteração do relacionamento do Estado e da sociedade. A avaliar pela aceleração do ritmo tecnológico, a expansão destes sistemas a outras competências aéreas e a sua proliferação no espaço de batalha, somos levados a aceitar que estamos perante uma Revolução nos Assuntos Militares com implicações épicas, transversais à natureza da conflitualidade hostil, à qual Portugal não se pode alhear. Considerando a especificidade geográfica e geopolítica de Portugal, assim como o emprego do poder aéreo nacional em futuros cenários híbridos e ambientes assimétricos, é fundamental equacionar o emprego de UAS nas áreas de defesa e de segurança. Para isso é necessário definir uma visão estratégica, que enquadre os requisitos e esforços de todos os atores, militares e civis, segundo uma aproximação conjunta e integrada, privilegiando uma priorização, especialização e fomentando soluções multinacionais.

**Palavras-chave:** Sistemas Aéreos Não Tripulados. Poder Aéreo. Guerra Remota. Portugal.

Recebido / Received / Recebido  
20/11/11

Aceito / Accepted / Acepto  
11/04/12

## ABSTRACT

*The Unmanned Aircraft Systems (UAS) challenge the dominant paradigm of manned aircraft, changing the form and lethality of combat, the identity of the fighter and the experience of war itself. The introduction of a capability in a war which allows a future where the fight is dehumanized and conducted remotely and autonomously has profound impacts on the phenomenon of hostile conflict. The Remote Warfare translates the double moral implications of the increase of distance and removal of human risk of the duel. Even though it confirms the historical trend of the increasing physical distance between the combatants, but accompanies it with a psychological disconnection. On the other hand, there is an expansion of freedom of political maneuver, increasing the propensity to wage war and changing the relationship between the state and society. Judging by the accelerating pace of technology, the expansion of UAS to other activities and their proliferation in the battle space, leads us to accept that we are facing a revolution in military affairs with epic proportions, across the spectrum of conflict, which Portugal cannot neglect. Considering Portugal's geographical and geopolitical conditions, as well as the use of national airpower in future hybrid scenarios and asymmetric environments, it is fundamental to evaluate the use of UAS in the areas of Defense and Security. Therefore, it is necessary to define a strategic vision which guides the requirements and efforts of all actors, both military and civilians, according to a joint and integrated approach, focusing on prioritization, specialization and within multinational solutions.*

**Keywords:** Unmanned Aircraft Systems. Air Power. Remote Warfare. Portugal.

## RESUMEN

*Los sistemas aéreos no tripulados desafían el paradigma dominante de la aviación tripulada provocando alteraciones en la forma y letalidad del combate, en la identidad del combatente y en la experiencia de la propia guerra. La introducción de una capacidad en la guerra que nos lleva a un futuro dónde el combate es deshumanizado y conducido de forma remota y autónoma tendrá impactos profundos en el fenómeno del conflicto hostil. La guerra remota traduce la doble implicación moral del aumento de la distancia y de la remoción del riesgo del duelo humano. Confirma la tendencia histórica de aumento del alejamiento físico entre los combatientes, pero la sigue con una desconexión psicológica. Se verifica una ampliación de la libertad de manejos políticos, adelantándose una mayor apetencia para hacer la guerra y una modificación del relacionamiento del Estado y de la sociedad. Al evaluar por la aceleración del ritmo tecnológico, la expansión de los sistemas a otras competencias aéreas y a su proliferación en el espacio de batalla, somos llevados a aceptar que estamos delante de una Revolución en los Asuntos Militares con implicaciones épicas, transversales a la naturaleza del conflicto hostil, al cual Portugal no se puede ajena. Considerando la especificidad geográfica y geopolítica de Portugal, así como el empleo del poder aéreo nacional en futuros escenarios híbridos y ambientes asimétricos, es fundamental poner en ecuación el empleo de UAS en las áreas de defensa y de seguridad. Para tanto es necesario definir una visión estratégica, que encuadre los requisitos y esfuerzos de todos los actores, militares y civis, segundo una aproximación conjunta e integrada, privilegiando una priorización, especialización y fomentando soluciones multinacionales.*

**Palabras-clave:** Sistemas Aéreos No Tripulados. Poder Aéreo. Guerra Remota. Portugal.

## INTRODUÇÃO<sup>1</sup>

O poder aéreo diz respeito à exploração militar do ar e do espaço pelo homem, não necessariamente com o homem (MASON, 2009, p.123). Nesta perspectiva, os sistemas aéreos não tripulados (Unmanned Aircraft Systems – UAS<sup>2</sup>) constituem uma mudança transformacional na aplicação do poder aéreo.

A novidade dos *drones* nas guerras dos anos 90 do século passado rapidamente se transformou numa dependência operacional das guerras do Afeganistão e Iraque, onde proliferam mais de 7.000 plataformas aéreas. Esta tendência de proliferação mundial é revelada na atualidade pelo emprego de UAS americanos em combate, de forma simultânea e discreta, em seis teatros de operações<sup>3</sup>, exprimindo a emergência da guerra

<sup>1</sup> Este artigo aprofunda a temática apresentada no 1º Congresso Internacional Observare em 16 de novembro de 2011 na Universidade Autónoma de Lisboa.

<sup>2</sup> A terminologia de UAS reflete o termo mais consensual na literatura internacional. Em alternativa, a United States Air Force (USAF) prefere o termo “aeronave pilotada remotamente” (Remotely Piloted Aircraft – RPA). No Brasil o termo amplamente conhecido é Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT.

<sup>3</sup> Emprego de UAS com capacidade de ataque letal no Afeganistão, Iraque, Paquistão, Líbia, Iémen e Somália.

unilateral sem risco, asséptica para a ofensiva, letal para o inimigo e com reduzidas baixas colaterais. Esta é a promessa e a realidade do emprego de UAS em que o novo interface da guerra aérea é uma imagem de alta definição, num monitor de computador, algures num *bunker* com ar condicionado, a milhares de quilómetros de distância do impacto da bomba.

A decisão de empregar meios aéreos não tripulados para aplicação de força letal abre um novo debate acerca do significado estratégico do poder aéreo. A introdução de uma capacidade na guerra que faz perspetivar um futuro onde o combate seja desumanizado e conduzido de forma remota e autônoma terá impactos profundos no fenómeno da conflitualidade hostil. O estudo da história permite verificar que as ameaças mais gravosas à segurança provêm de pessoas que não têm medo de morrer e que não têm aversão a matar. Serão estas virtudes a consequência desta revolução na guerra? O que acontecerá à função humana na guerra à medida que se desenvolvem sistemas aéreos cada vez mais eficientes, inteligentes e autônomos? Com o afastamento humano do espaço de batalha ir-se-á a assistir ao princípio do fim do monopólio humano da guerra?

É precisamente este afastamento da interação humana e uma alteração qualitativa da interferência humana, de executante a supervisor, que colocam novos desafios à arte milenar da guerra. Não pela sua novidade, mas pela magnitude dos seus efeitos. A revelação desses efeitos ao longo deste artigo permitirá expor as alterações profundas no caráter, na letalidade e, de forma mais transversal, na identidade do combatente e mesmo na experiência da guerra.

A avaliar, pela aceleração do ritmo tecnológico, a expansão dos UAS a outras competências aéreas e a sua proliferação no espaço de batalha, somos levados a aceitar que estamos perante uma Revolução nos Assuntos Militares (RAM) com implicações épicas, transversais à natureza da conflitualidade hostil. Tendo em mente esta problemática, será insensato não considerar o impacto das novas transformações e a aptidão para ganhar vantagem nas mudanças que estão a ocorrer na guerra. Desta forma, ao procurarmos maior clareza acerca dos impactos operacionais, estratégicos, políticos e morais, esperamos suscitar uma maior discussão acerca das mudanças profundas resultantes desta tendência mundial de fazer a guerra, de forma cada vez mais remota.

## 1 DA INOVAÇÃO À REVOLUÇÃO NOS ASSUNTOS MILITARES<sup>4</sup>

Quando falamos em guerra remota, estamos a considerar apenas a componente aérea, expressa pelos sistemas aéreos não tripulados, designados por UAS. O conceito sistema traduz vários componentes, entre os equipamentos e as ligações em rede, os operadores e pessoal de apoio e a plataforma aérea (*Unmanned Aerial Vehicle*), conhecida como UAV ou *drone* (uso informal). Atualmente, existem duas grandes famílias de missões que são executadas pelos UAS. Uma com ênfase na capacidade de carga e persistência e outra com interesse na autonomia, sobrevivência e emprego de armamento. Podemos dizer que a separação se situa ao nível do emprego da força.

A RAM contemporânea caracteriza-se por uma interação sinérgica entre sistemas de recolha, processamento e disseminação de informação com aqueles que aplicam a força letal, permitindo o emprego de “violência de precisão”, característica essencial das forças militares modernas (PARKER, 2005, p. 419). Esta revolução de letalidade e precisão, resultante de uma transformação militar encetada nos anos 90 do século passado, é agora multiplicada e propagada a qualquer ponto do globo. Nesse sentido, os UAS enquadram-se na longa tradição ocidental de fazer a guerra segundo uma forte tendência tecnológica, procurando por um lado contrariar a inferioridade numérica, ao mesmo tempo que sacia a crescente aversão por baixas em combate<sup>5</sup>.

Uma das competências dominantes de uma força aérea, em particular na sua expressão mais desenvolvida, a USAF, será por exemplo, atacar de forma precisa e rápida, no ar ou na superfície, alvos adversários, ou transportar forças para qualquer ponto do globo. Para isso depende de uma estrutura assente em aeronaves tripuladas. É este paradigma que é desafiado com a introdução de novas tecnologias, nomeadamente as aeronaves não tripuladas.

## 2 DA NECESSIDADE À DEPENDÊNCIA: O IMPACTO OPERACIONAL DOS UAS

A necessidade operacional tem sido o fator histórico determinante para o desenvolvimento acelerado e introdução de novas tecnologias e táticas no espaço de batalha. A necessidade de minimizar baixas, aumentar a persistência e diminuir o risco tem funcionado como catalisador da inovação. Esta procura de maior eficiência e eficácia da componente aérea tem conduzido ao

<sup>4</sup> Para uma análise aprofundada e multifacetada sobre a temática Cf. (HUNDLEY, 1999); (KNOX; MURRAY, 2001); (GRAY, 2002); (TELO, 2002); (CORREIA, 2009).

<sup>5</sup> Para uma análise histórica aprofundada sobre a essência do modo Ocidental de fazer a guerra Cf. (PARKER, 2005).

desenvolvimento de soluções que aumentem a distância entre os combatentes, ao mesmo tempo que reduzam o risco físico do combate. Tal foi o caso dos mísseis e munições de longo alcance ou dos aviões furtivos. Mas nenhuma tecnologia até hoje tinha oferecido uma resposta tão satisfatória e acessível como os UAS.

Poderá ser essa uma possível explicação para a explosão no desenvolvimento destes sistemas na última década, dado que os EUA possuem o maior laboratório do mundo para a experimentação de novas tecnologias: o Afeganistão e o Iraque. Nesses dois laboratórios de escala global, tem sido possível desenvolver, operar e avaliar milhares de UAS. Movidos por necessidades operacionais urgentes e sustentados por um financiamento de tempo de guerra, os EUA foram capazes de inovar, adaptando novos sistemas a táticas inovadoras em prazos reduzidos. Por exemplo, num curto espaço de tempo, converteram o MQ-1 Predator, até aí uma aeronave de reconhecimento, num sistema eficaz de ataque com mísseis. Esta inovação foi validada operacionalmente em novembro de 2001 com o ataque a Mohammed Atef, chefe militar da Al-Qaeda em Cabul. Logo depois, em novembro de 2002, outro míssil foi disparado de um Predator sobre um carro que transportava seis operativos da Al-Qaeda. A novidade consistia no local da ocorrência, o Iémen, e nos operadores do UAS, a Central Intelligence Agency (CIA). Estes avanços operacionais abriram caminho para a introdução de um “*drone*” especializado para ataque, o MQ-9 Reaper.

O sucesso dos conceitos de operação atuais assenta em grande parte num maior conhecimento situacional do espaço de batalha, através de um abastecimento contínuo de informações. Na última década, em resultado do ambiente operacional, o conceito das operações aéreas alterou-se significativamente. O ambiente é agora mais complexo, porque dinâmico. Anteriormente, grande parte dos alvos atribuídos a cada missão de ataque permanecia inalterável desde o planeamento até à sua execução. Por exemplo, durante a Operação *Desert Storm*, em 1991, as tripulações recebiam novos alvos em apenas 20% das missões. Na Operação *Allied Force* em 1999 o valor duplicou para 43%. Na Operação *Iraqi Freedom*, em 2003 no Iraque, em 90% das missões, as tripulações recebiam novos alvos após a decolagem (ISHERWOOD, 2009). Atualmente, na Operação *Unified Protector* na Líbia, manteve-se esta tendência de dinâmica na seleção de alvos, em que mais de 90% das saídas nas missões de ataque decolaram sem alvo atribuído (DEPTULA, 2011).

Este requisito de comprimir o ciclo de identificação/destruição do alvo (procurar, identificar e atacar um alvo) é uma das competências centrais para se ter sucesso nas operações aéreas modernas. Atualmente, a tipologia prevalente de operações de contrainsurgência obriga a que os processos de identificação e destruição dos alvos ocorram em tempos cada vez mais reduzidos. Para além disso, a ligação em rede de todos os participantes através de *data-links* permite uma partilha de informação, que se requer precisa e oportuna<sup>6</sup>. Nesse âmbito, o valor operacional destes sistemas é revelado por duas qualidades fundamentais: a persistência e a transmissão de vídeo em tempo real. A adição de armamento a bordo veio concentrar numa única plataforma as capacidades essenciais para lidar com a complexidade crescente do ambiente operacional.

Em suma, a última década fez emergir os ingredientes básicos para uma revolução: a necessidade operacional, o financiamento adequado e a adaptação na introdução das novas capacidades em combate. Em resultado das crescentes solicitações, de 2006 a 2010 o orçamento triplicou e, no mesmo período, o mesmo aconteceu com o número de horas voadas. Por exemplo, o orçamento do Departamento de Defesa Americano (DoD) para o desenvolvimento e aquisição de UAS aumentou de 1.7 bUSD em 2006 para 4.2 bUSD em 2010. Durante esse período as operações aumentaram de 165.000 para 550.000 horas de voo anuais. Também o inventário de UAS subiu de 3.000 para mais de 6.500 (WEATHERINGTON, 2010, p. 4). Estava assim criada uma forte dependência operacional com implicações para o futuro da guerra aérea.

A julgar pelos investimentos efetuados e planeados pela USAF, é possível antever que estamos num ponto de não retorno relativamente aos UAS de combate. Atualmente, a USAF tem em serviço 150 MQ-1 Predators e 46 MQ-9 Reapers. Na próxima década prevê aumentar este número para 180 Predators e 329 Reapers (TIRPAK, 2010). Mas o aumento do número de plataformas não reflete a magnitude da revolução. Mais importantes do que o número são as capacidades operacionais e a intenção de expandir a missão dos UAS a virtualmente todas as funções operacionais da USAF. Comparando as atividades aéreas atualmente desempenhadas pela USAF e a previsão no desenvolvimento das capacidades dos UAS, é possível concluir que das 17 tarefas fundamentais apenas cinco não serão afetadas pelo emprego de UAS<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Em 2000, cerca de 400 plataformas da USAF tinham *data-links*. Em finais de 2009, mais de 3.400 plataformas partilhavam informação por *data-links* (ISHERWOOD, 2009).

<sup>7</sup> As funções não afetadas são: Navegação e Posicionamento, transporte espacial, serviços meteorológicos, Apoio ao Combate e Luta Espacial (KNISKERN, 2006, p. 23).

Com a expansão a novas atividades, até aqui exclusivas das capacidades tripuladas, e em resultado do crescimento exponencial da tecnologia, desenvolvem-se novos conceitos de operação (US DEPARTMENT OF DEFENSE, 2009, p. 34). Por exemplo, o conceito de *loyal wingman*, em que um *drone* acompanha uma aeronave tripulada, executando uma panóplia de tarefas em coordenação com a aeronave líder. Esse conceito pode ser aplicado a um meio de transporte ou de reabastecimento. Numa perspectiva mais inquietante, *drones* com capacidade totalmente autônoma atuam num conceito de *swarming*, possibilitando efeitos quase instantâneos no espaço de batalha. Segundo este conceito de operações, um grupo de *drones* parcialmente autônomos opera em apoio a unidades (tripuladas ou não) enquanto são monitorizadas por um único operador. Os *drones* que integram o “exame” detêm capacidades autônomas que lhes permitem navegar de forma independente para uma área de interesse e aí efetuarem diversas tarefas de forma integrada com os outros sistemas.

Perspetivando as tendências atuais, é possível antecipar que a transição para sistemas autônomos ficará condicionada a dois fatores essenciais: a capacidade tecnológica e a aceitação humana para que as máquinas tomem decisões letais. Isto é premonitório do profundo impacto que os UAS irão ter nas próximas décadas da guerra aérea.

### 3 A CONTINUAÇÃO DA POLÍTICA POR MEIOS NÃO TRIPULADOS

Considerando a guerra como a continuação de relações políticas, com uma mistura de outros meios (CLAUSEWITZ, 1989, p. 87), importa avaliar se esses benefícios contribuem para aumentar o desejo político de recorrer ao uso da força, não em último recurso, mas como primeira escolha. Ao efetuarmos uma análise do cálculo político, estamos inclinados a responder afirmativamente. No entanto, essa maior inclinação para o uso da força trará inevitavelmente consequências indesejadas.

A caracterização do ambiente operacional do futuro parece indicar uma crescente complexidade, sofisticação e letalidade. As estratégias para negar o acesso regional visam dissuadir a projeção de poder, impedindo o exercício de influência por parte das potências

dominantes. Segundo os EUA, o futuro reflete um ambiente rico em tais ameaças<sup>8</sup>. Numa perspectiva de poder aéreo, os desafios futuros de segurança, quer emanem de extremistas radicais, estados falhados ou competidores globais, que recorram a estratégias antiacesso, requerem instrumentos aéreos com maior alcance, persistência e furtividade. Essa tecnologia é extremamente sedutora, tanto do ponto de vista político como militar, na medida em que transmite uma falsa impressão de que a guerra deixou de ter custos.

A decisão de iniciar uma guerra teve sempre consequências danosas. Agora é possível travar uma guerra sem ter que lidar com algumas das implicações mais severas, como enviar soldados para o terreno. Um dos fatores de dissuasão da guerra diz respeito aos custos elevados traduzidos em “sangue e tesouro”. Ao reduzirmos o derramamento do nosso “sangue”, estamos a tornar a guerra menos dura, menos exigente e socialmente mais aceitável, limitando o seu ônus ao simples “tesouro”. A par com a redução da exigência individual do combatente, a guerra à distância exige cada vez menos das sociedades, tornando-a uma opção política primordial.

O emprego de UAS traduz-se numa menor *footprint*<sup>9</sup> militar que pode ser politicamente atrativa. O conceito de operação remota e as características associadas aos UAS para executarem ataques de longo alcance permitem uma redução da necessidade de bases avançadas para a projeção de poder. Sem a necessidade deste requisito estratégico, reduz-se também a interferência internacional e a obrigação de reunir consensos internacionais e mesmo coligações que apoiem o uso da força.

A redução do número de baixas é outro dos fatores com interferência positiva na decisão de usar a força. O emprego de mísseis de cruzeiro sobre a Somália e o Sudão durante o mandato de Clinton comprovam esta observação. Também o empenhamento de forças terrestres americanas no Kosovo só teria ocorrido após terem sido reunidas suficientes “garantias de impunidade”<sup>10</sup>. Assim, ao remover o perigo de perdas humanas, a guerra aérea remota maximiza o conceito de operação com impunidade. Mais recentemente, a proliferação de conflitos remotos não declarados, recorrendo ao uso cirúrgico e discreto de UAS, por organizações governamentais americanas, confirma a sedução política pela guerra aérea à distância.

<sup>8</sup> Países como a Venezuela, Coreia do Norte ou Irã adquirem sistemas de defesa aérea cada vez mais sofisticados, dissuadindo possíveis incursões no seu espaço aéreo. (US DEPARTMENT OF DEFENSE, 2010, p. 31).

<sup>9</sup> Quantidade de pessoal, recursos e capacidades fisicamente presentes na localização avançada.

<sup>10</sup> Declarações atribuídas ao Presidente Bill Clinton acerca das intenções de empregar forças terrestres no conflito (IGNATIEFF, 2000, p. 179).

Podemos então afirmar que os UAS fornecem aos políticos um aumento de controle que se estende a três níveis (DAWKINS, 2005, p. 21-24). O controle da oportunidade e ritmo das operações na medida em que minimizam as interferências externas. O controle sobre o debate político referente ao uso da força. E, por fim, a percepção do controle preciso desde o nível estratégico até ao emprego tático das forças, instigando a uma maior interferência em todos os detalhes da condução da guerra.

Assim, a guerra torna-se uma solução política, ainda mais proeminente, porque menos exigente, facilmente justificável e aceitável. Isto é ainda mais verdade para a opção de uso exclusivo do poder aéreo. Ao limitarem as baixas e eliminarem a possibilidade de prisioneiros de guerra, os UAS permitem que as missões possam ser planejadas e executadas de forma mais discreta e em áreas remotas.

No entanto, tal inclinação para empregar os UAS faz emergir efeitos indesejados. Em primeiro lugar, pela tendência de interferência política numa campanha que não implique baixas amigas, onde o custo de uma guerra é medido apenas em dólares, criando mais dificuldades aos militares para planearem e executarem a estratégia aérea. Também a natureza do debate político mudará do cálculo de risco humano para o custo econômico da intervenção, relegando para segundo plano a necessidade de consulta militar antes da decisão do uso da força. Esta realidade contribuirá para isolar a sociedade das ações militares, reduzindo a supervisão da ação política (MAYER, 2009).

Para o poder político, os UAS poderão tornar-se o equivalente tecnológico das empresas privadas de segurança, permitindo travar guerras de ocasião, sem necessidade de recrutamento militar e com debate político reduzido. A sua eficácia operacional promove, por parte dos seus proponentes políticos e militares, uma interpretação expansiva das limitações legais sobre quem pode ser atingido (ALSTON, 2010, p. 24). Apesar disso, o emprego de UAS pode contribuir para a adoção de uma postura de dissuasão que evite a guerra. Nessa perspectiva, a criação de uma força militar ultrassofisticada poderá impedir qualquer adversário de arriscar combater. No entanto, esta expectativa contribuirá, em nossa opinião, para mais uma mutação nas modalidades de combate, repetindo momentos históricos em que, por exemplo, as armas nucleares dissuadiram a guerra para níveis convencionais, tendo posteriormente a supremacia aérea contribuído para uma nova transferência para dimensões não convencionais.

Da mesma forma, um Estado que procure impor a sua vontade sobre o adversário, sem que para isso arrisque a vida dos seus soldados, perderá o valor estratégico de uma posição moral superior (*moral high ground*). Também William Arkin (2008) concorda com a possibilidade dos *drones* acarretarem um risco de longo prazo: a percepção desumana do poder aéreo e do seu utilizador. Isto fará elevar o sentimento de revolta e de vingança, podendo-se questionar se não contribuirá para um crescimento de revolta e de adesão à causa terrorista (SINGER, 2009b, p.312). Enquanto um dos lados vê a guerra enquanto um instrumento, como um meio para um fim, o outro encara-a numa perspectiva metafísica, com grande importância no ato de morrer por uma causa.

Os danos colaterais e a percepção da constante violação de soberania contribuem também para um acréscimo do sentimento de raiva que une a população em torno de extremistas e provoca o alastramento dos ataques para outras áreas do país e do globo (KILCULLEN, 2009). Poderemos então assistir a uma resposta adversária que implique uma transferência de risco dos combatentes para a população, aumentando os possíveis atos de retribuição e violência. Será válido especular que, se os EUA empreendem as guerras na premissa de menores riscos, então a melhor estratégia adversária deve ser a vontade de assumir riscos (RASMUSSEN, 2006, p. 44), ou seja, estabelecer um limiar de risco, pública ou politicamente inaceitáveis para os EUA. Em consequência, na impossibilidade de causarem atrição física sobre os combatentes, antevemos que os adversários alarguem o âmbito do combate a novas táticas e novos alvos. A intensificação de ataques tipo “11 de setembro” poderá constituir uma reação natural a uma guerra sem risco. Em última análise, corremos o risco, como alertado por Clausewitz (1989), da guerra tender para extremos<sup>11</sup>.

Esses argumentos parecem insinuar que, pelo fato de existir uma tecnologia que facilite o combate em virtude de diminuir os riscos e a baixas, deveremos renegá-la e empregar métodos mais brutais. As guerras “assépticas” podem tornar-se mais apelativas e sustentáveis porque removem o fator de dissuasão que é o horror do conflito. Nesta perspectiva, a guerra terá de ter custos terríveis, para que não se torne uma escolha política tão frívola. Pode então pensar-se que a dissuasão do uso desnecessário de violência passará pela responsabilidade moral de estar em risco de morte na guerra. Nada será mais absurdo. Na nossa perspectiva, esperamos que o Estado combata de forma legítima e legal os seus inimigos com o mínimo possível de risco pessoal para os nossos combatentes.

<sup>11</sup> Para uma análise aprofundada sobre o alastramento do conflito a diversas dimensões humanas. (VICENTE, 2009).

Não há nada de glorioso em morrer em combate. Se o poder aéreo puder negar esse destino, alcança o seu desiderato (MEILINGER, 2008, p. 89). É precisamente a procura destas implicações morais da guerra à distância e sem risco que move o nosso esforço de análise seguinte.

#### 4 A MORALIDADE DA DISTÂNCIA E DA GUERRA SEM RISCO: UMA NOVA ÉTICA DE COMBATE?

A condução da guerra de acordo com princípios éticos não só é moralmente correta, mas revela a nossa humanidade. Ao confrontarmos a introdução de uma nova tecnologia no espaço de batalha com os princípios éticos e legais universalmente aceites, estamos a garantir os padrões morais das futuras gerações.

Desde o início da conflitualidade hostil que o homem procura aumentar a distância entre si e o adversário, procurando matar com maior precisão e menor risco. Faca, lança, besta, espingarda, canhão, blindado, avião, submarino, míssil de cruzeiro. A procura de invulnerabilidade relativa, se bem que temporal, é um desiderato do homem ao longo da história da guerra. A natureza remota do combate pode violar os valores históricos dos cavaleiros, de lealdade e bravura, presentes no combate próximo. No entanto, as leis da guerra não obrigam ao risco de exposição mútua dos adversários. Assim, a procura de maior eficácia e eficiência na guerra constituem imperativos morais para os Estados democráticos, mandatados para garantir a segurança dos seus cidadãos (BARRETT, 2010).

As considerações éticas associadas à guerra estão naturalmente relacionadas com cada cultura e época. Por outro lado, a aceitação de novos métodos de combate está também relacionada com as circunstâncias em que as táticas são empregadas, nomeadamente na salvaguarda de interesses vitais. Por exemplo, a população americana não mostrou grande oposição ao emprego de bombas nucleares sobre o Japão. O mesmo se passa com o emprego de UAS no Paquistão, Iémen ou Somália em ações contra alvos de oportunidade.

No entanto, o receio de que a desconexão física e emocional associada à guerra remota, semelhante a um jogo de vídeo, possam alterar a dinâmica da tomada de decisão, faz aumentar as preocupações sobre os princípios básicos de moralidade e humanidade que antecedem a decisão de matar um adversário. O relatório submetido ao Conselho dos Direitos Humanos, sobre a problemática “execuções seletivas” (*targeted killings*), refere que o aumento da distância pode provocar uma dessensibilização à morte similar à experiência vivida nos jogos de vídeo. Esta “mentalidade de combate

*Playstation*”, por parte de indivíduos que nunca foram expostos aos riscos e rigores da guerra, pode originar excessos e desrespeitos das convenções internacionais (ALSTON, 2010, p. 25).

O receio de que a guerra se possa transformar num jogo de vídeo é demasiadamente simplista. No entanto, a visão de que um jogador é normalmente “um Deus pouco benevolente” transmite a tendência para ações mais arriscadas e violentas, características do mundo virtual. A maior intimidade da guerra remota pode tornar os operadores imunes à morte (SINGER, 2009a, p. 42). Este argumento assenta no pressuposto que, quando não temos de enfrentar fisicamente o adversário, se torna mais fácil matar (SALETAN, 2006).

Esta é a primeira grande transformação: a relação do indivíduo com a guerra. Ao analisar o que motiva os soldados a matar e os efeitos disso sobre eles, Grossman teoriza que existe algo no comportamento dos combatentes que torna a ideia de matar outro ser humano uma anátema (GROSSMAN, 1996). O caso dos bombardeamentos incendiários da Segunda Guerra Mundial e os bombardeamentos nucleares sobre o Japão revelam possíveis ocasiões em que o distanciamento dos combatentes poderá ter contribuído para impor sofrimento e destruição, que de outra forma não seriam capazes de fazer (GROSSMAN, 1996, p. 102). Associa ao distanciamento físico, também um afastamento psicológico. Existe por isso uma relação entre a proximidade física com a vítima e o trauma resultante da sua morte (GROSSMAN, 1996, p. 97). Desta forma, a desconexão física dos acontecimentos impõe um desconhecimento da natureza e da extensão do horror da guerra.

Assim, o aumento da distância e a diminuição do risco poderá ter um impacto triplo: maior segurança para os combatentes, maior potencial para o conflito e maior destruição daqueles que, de outra forma, teriam sido poupados (SHURTLEFF, 2002, p. 105).

As implicações do relacionamento do indivíduo com a guerra fazem-se notar na própria experiência da guerra. “Ir para a guerra” tornou-se um processo devidamente ritualizado em que se pressupunha a assunção do risco da própria vida. Implicava a separação dos entes queridos e a exposição aos horrores do combate. Isto mudou irremediavelmente com a operação remota de UAS (SINGER, 2009b, p. 327). Uma realidade em que um piloto enfrenta os engarrafamentos diários de trânsito a caminho para o trabalho, entra num cubículo preenchido de computadores e monitores, “voa” uma aeronave de combate para disparar mísseis guiados contra um adversário a milhares de quilômetros de distância,

e depois vai buscar os filhos à escola e ainda tem tempo para ir fazer compras no supermercado, antes de preparar o jantar em família, e terminar a noite a assistir ao jogo da sua equipe preferida (MARTIN; SASSER, 2010, p. 2).

Esta nova interface do indivíduo com a guerra aérea acarreta novos desafios operacionais. Por exemplo, a existência de *stress* de guerra nos operadores de UAS parece difícil de imaginar para aqueles que equacionam este tipo de operação como semelhante a um jogo de console. No entanto, estudos recentes demonstram o impacto que a operação de UAS tem no nível de problemas crônicos de fadiga (TVARYANAS *et al.*, 2008). O aumento do ritmo operacional parece provocar um acréscimo dos níveis de fadiga, exaustão emocional e *stress* psicológico. A visão quase microscópica dos alvos e da destruição em alta resolução parece contribuir para agravar este sintoma. O console de vídeo mostra não só a destruição imposta mas também a sequência dos eventos, ao contrário de um piloto que larga as suas bombas e abandona a área do alvo.

Também a transição diária entre as “operações de combate” e o regresso à rotina da vida familiar impõe desgaste psicológico e requer técnicas específicas de compartimentalização de experiências. Esta é outra das novidades introduzidas na guerra. A exposição alternada a uma realidade semivirtual poderá fazer emergir o pior de três mundos: o *stress* das missões, a dessensibilização dos jogos de vídeo e o impacto psicológico da transição entre ambientes físicos e sintéticos (SALETAN, 2008).

Não será de esperar que esta nova geração de militares, a que Charles Dunlap (1999) apelida de “Guerreiros de Console”, e que faz a guerra sem nunca ter sido exposta às suas consequências mortais, partilhe dos valores militares tradicionais que restringem a conduta ilegal e imoral na guerra (DUNLAP, 1999, p. 30). O patrimônio imaterial dos militares, os seus valores e virtudes, consubstanciadas sob a forma do *ethos* militar, encontram as suas origens em conceitos de honra, bravura e cavalheirismo derivados da realidade física do combate direto. Ao pouparem os combatentes do perigo e do sacrifício, os UAS transformam a conflitualidade hostil numa modalidade de “Guerra sem Virtudes” (SINGER, 2009b, p. 332) isenta de coragem e de heroísmo. A criação de uma “nova ética” de combate à distância está envolta em incerteza, mas a realidade demonstra o imperativo de instilar nesses combatentes as fundações morais essenciais para a aplicação das normas éticas e legais nos conflitos futuros (DUNLAP, 1999, p. 30).

## 5 INTERFERÊNCIA HUMANA NA GUERRA: DE EXECUTANTE A SUPERVISOR

Para melhor testarmos um conceito teremos de o expor a extremos e daí retirarmos possíveis consequências. Relativamente ao objeto em análise, esta fronteira analítica situa-se no emprego de sistemas aéreos autônomos de combate. Vimos na análise anterior que a separação entre a ciência e a ficção científica poderá depender apenas do fator tempo. As tendências científicas apontam para que estas capacidades se tornem realidade a médio prazo. Essa possibilidade tem implicações éticas que importa alertar. O futuro trará novos sistemas com capacidades acrescidas resultantes do acréscimo de computação, miniaturização, sensores, armamento e inteligência artificial. Este “sistema de sistemas” promete revolucionar a forma como operam entre si, assim como a um nível mais profundo, a própria interação com os humanos.

Na perspetiva fundamental de Comando e Controle, e sem entrarmos em terminologia demasiado técnica, os *drones* são controlados de forma remota (*man-in-the-loop*) ou através de programação prévia e atuam de forma autônoma.

O controle positivo sobre o sistema tem as suas desvantagens. A influência humana sobre a eficiência das máquinas pode ser negativa, em virtude de falhas cognitivas, emoções ou fadiga. A opção de controle remoto requer comunicações constantes entre a plataforma e a estação de controle. Concomitantemente, a necessidade de vídeo em tempo real aumenta de forma exponencial os requisitos de largura de banda e o congestionamento do espectro eletromagnético (UNITED STATES DEPARTMENT OF DEFENSE, 2009, p.43). O obstáculo da falta de largura de banda será minimizado com o recurso a níveis crescentes de autonomia dos UAS. Quer seja recorrendo ao processamento interno em voo, de forma parcial ou completamente autônoma, ou através do controle remoto de um *drone* que atue de forma cooperativa com outras plataformas. Também a proliferação de UAS no espaço de batalha concorre para incrementar a automação, dado ser inviável dispor de operadores em número suficiente. O volume de informação e a dinâmica do espaço de batalha não permitirão que o simples humano possa decidir e reagir com a rapidez necessária.

Visto desta forma, ao extrairmos o homem do ciclo de decisão estamos a melhorar o seu desempenho. Num plano puramente técnico, as vantagens militares dos sistemas autônomos são óbvias. Numa perspetiva operacional, um sistema autônomo de longo alcance capaz de navegar de forma independente, identificar e

atacar alvos móveis constituiria uma forma importante de dissuasão convencional, em particular se consideradas as estratégias adversárias de antiacesso.

A transição para UAS autônomos remove a função humana do ciclo de decisão. Essa alteração da interferência humana tem impactos profundos. As objeções ao emprego de sistemas autônomos na guerra derivam da incapacidade de cumprimento dos padrões éticos universais, como sua capacidade de distinção entre combatentes e alvos ilegítimos, o cumprimento dos imperativos de proporcionalidade e necessidade, assim como a atribuição de responsabilidade dos atos letais, e acima de tudo, dos erros. No caso de um sistema autônomo, como é que se garante o respeito por este princípio? Quem é responsável por um eventual erro? O comandante, o engenheiro, o programador? Neste sentido, a atribuição de culpa torna-se mais difícil à medida que o homem se afasta do ciclo de decisão (TRESK, 2008, p. 70).

Noel Sharkey (2009) destaca a insuficiente discriminação entre combatentes e não-combatentes e a falta de proporcionalidade da resposta. A distinção de alvos torna-se cada vez mais importante com a mudança dos espaços de batalha para ambientes urbanos, onde os adversários aderem cada vez menos às convenções da guerra. Ao movermo-nos no espectro da guerra para tipologias mais híbridas em que a distinção civil-militar, combatente-inocente se torna mais difusa, deparamo-nos com diversos desafios para o emprego de força letal por UAS autônomos. Mesmo que ultrapassada a questão da distinção, resta a tarefa de compreender as intenções do indivíduo e prever o seu comportamento em determinada situação. O dilema ético reside no facto de não existirem sensores suficientemente capacitados para efetuar tal discriminação.

Relativamente à proporcionalidade, será difícil de calcular de forma objetiva e quantitativa o que é uma resposta proporcional. Neste momento, ainda não existe uma métrica que quantifique objetivamente o sofrimento supérfluo, desnecessário e desproporcionado. Isto ainda requer julgamento humano. Ainda estamos longe de atingir a maturação tecnológica que lhes permita passar com sucesso o “teste de distinção de inocentes”, e de definir uma lógica intuitiva que possa ser programada para gerir a aplicação de força letal (SHARKEY, 2009, p. 28). Ciente da inevitável proliferação destes sistemas, Sharkey (2009, p.29) aconselha a que sejam banidos até que possam ser solucionados estes problemas.

No entanto, a história demonstra que a utilidade operacional faz ignorar e ultrapassar as barreiras impostas

pelos princípios morais, tornando aceitável o emprego de armas que aumentam a distância e diminuem o risco entre combatentes. Tendo em consideração a necessidade operacional deste tipo de sistemas, antevê-se uma aproximação incremental no desenvolvimento e operacionalização das suas capacidades, à semelhança das versões controladas remotamente. A restrição inicial das missões de ataque a armamento não letal e a áreas onde existam apenas combatentes militares, servirão também como medidas incrementais (BARRETT, 2010).

Até aqui, a imutabilidade da natureza da guerra conduzia a uma permanente atualidade da Teoria da Guerra Justa, enquanto a mutação do caráter da guerra provoca ajustamentos nos princípios de governo da sua condução (CEBROWSKI, 2005, p. ix). Será talvez chegada a altura de atualizar as Leis da guerra, que, para além de acomodar estes sistemas, serviria para restringir a sua disseminação e emprego (ASARO, 2008).

## 6 PORTUGAL E A EMERGÊNCIA DA GUERRA REMOTA

A questão fulcral, subjacente à análise anterior, consiste em determinar o quando, o como, e com que profundidade deverá Portugal empregar UAS. Nesse âmbito, para avaliarmos de forma breve a posição de Portugal neste processo de transformação, iremos recorrer a uma análise “*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*” (SWOT), resultante de uma revisão bibliográfica acerca dos esforços nacionais nesta área<sup>12</sup>.

### 6.1 POTENCIALIDADES

As capacidades operacionais disponibilizadas, o seu custo relativo baixo por efeito produzido, o grau de flexibilidade militar e política, o caráter dual da tecnologia, a diminuição do risco, ou as melhorias na eficiência do treino tornam os UAS um instrumento essencial do poder aéreo nacional. No entanto, considerando o caráter embrionário do desenvolvimento destas capacidades em Portugal, afigura-se como natural a concentração dos esforços na família de atividades com ênfase na persistência e transmissão de vídeo em tempo real, excluindo do nível de ambição o emprego de força.

É possível depreender que, num conceito alargado de segurança, em que as ameaças proliferam, e em particular na vertente das Forças Armadas (FFAA), os UAS revelem uma extraordinária função multiplicadora

<sup>12</sup> (COSTA, 2010); (OLIVEIRA, 2010); (SILVA; CORREIA, 2010); (VICENTE, 2011a); (CORTEZ, 2011).

de força. Por exemplo, no âmbito da missão incumbida à Força Aérea Portuguesa (FAP) de controle, defesa e policiamento do espaço aéreo nacional, assim como do patrulhamento e fiscalização da vasta área oceânica de interesse estratégico nacional, facilmente se perspetiva o emprego de UAS em missões de Vigilância e Reconhecimento.

Em virtude das valências associadas aos UAS, nomeadamente a persistência e capacidade de transmissão de vídeo em tempo real, é possível antecipar uma panóplia alargada de missões em que a sua operação possa produzir efeitos de duplo uso (civil e militar), sendo para isso necessária uma interoperabilidade, tanto de requisitos como de capacidades, e uma infraestrutura de análise e disseminação de informação compatível com as necessidades dos diversos utilizadores.

É possível constatar que as FFAA e as Forças e Serviços de Segurança (FSS) já sentiram que têm uma necessidade operacional que pode ser satisfeita pelos UAS. Embora em diferentes graus e de acordo com espaços de envolvimento diferenciados, verifica-se existir uma possível franja comum de desenvolvimento e operação conjunta de UAS nas áreas de defesa e segurança. Apesar de não existir uma visão estratégica formal que possibilite a integração dos esforços parcelares, é conhecida a linha de ação estratégica no âmbito da defesa nacional. São exemplos dessa vontade o apoio aos projetos de desenvolvimento de UAS da FAP e da Marinha, assim como o projeto civil Império, ao abrigo do programa de contrapartidas da modernização dos aviões P-3 da FAP.

## 6.2 VULNERABILIDADES

No entanto, há que considerar inúmeros desafios para o desenvolvimento da capacidade UAS nacional. Para além dos desafios tecnológicos, como a crescente necessidade de automação no sentido de obter uma capacidade de *sense and avoid*, registam-se problemas no nível de *data-links*, de Comando e Controle e de fiabilidade da operação. Paralelamente, emergem restrições legais ao emprego destes sistemas em espaço aéreo controlado por civis, assim como questões éticas acerca do desenvolvimento de sistemas autônomos e do emprego crescente de armamento a bordo.

Não podemos esquecer que a plataforma aérea, o “*drone*”, é apenas a ponta do *iceberg* da capacidade UAS, e a componente mais fácil de desenvolver. Devemos pensar numa capacidade UAS de forma abrangente, segundo as suas linhas de desenvolvimento como a Doutrina, a Organização, o Treino, o Material, a Liderança, o Pessoal, as Infraestruturas e a Interoperabilidade.

## 6.3 OPORTUNIDADES

Como é fácil perceber, existem desafios operacionais que têm de ser ultrapassados para que se obtenha uma exploração eficaz desta capacidade. Vislumbram-se, no entanto, alguns indicadores que podem catalisar a emergência de UAS em áreas nacionais de defesa e segurança.

A explosão do mercado internacional e a possibilidade de emprego de duplo uso dos UAS, podem contribuir para alavancar a indústria nacional através do reforço de um *cluster* aeronáutico português, explorando as oportunidades nacionais e de exportação. Dessa forma, o estímulo para a exploração do nicho de mercado relativo aos UAS poderá decorrer da especificidade dos requisitos operacionais nacionais, quer no âmbito da defesa, como de forma mais transversal em áreas da segurança interna e de missões de interesse público. É nesse âmbito que o desenvolvimento de um UAS resultante dos projetos de Investigação e Desenvolvimento (I&D) nacionais poderá contribuir para otimizar a resposta a essas necessidades operacionais, assegurando uma transição gradual da política de aquisição “chave na mão” a fornecedores externos (CHRONICAS, 2007, p. 230). Nesse sentido, para que seja possível alavancar o esforço tecnológico e industrial nacional, é fundamental que existam requisitos operacionais harmonizados nas áreas das FFAA e das FSS.

O diferencial da introdução de UAS em Portugal comparativamente com outros países poderá funcionar como uma vantagem, já que permite antecipar possíveis desafios e ameaças, mas também oportunidades, através do estudo das tendências globais e das lições aprendidas de emprego operacional.

Também a colaboração e cooperação poderão ser incrementadas, na medida em que Portugal dispõe de condições favoráveis, no que concerne a atividades aeronáuticas, como a meteorologia, a geografia, as infraestruturas aeronáuticas e o espaço aéreo. Estas condições são potenciadoras do interesse de outras nações, nomeadamente da Europa central e do norte, onde o espaço aéreo é bastante congestionado e a meteorologia adversa para o treino. Um indicador disso são os inúmeros destacamentos de treino em Portugal de Esquadras de F-16 belgas, dinamarquesas e holandesas.

De igual forma, na arena não tripulada, esta mais-valia poderá ser explorada. Note-se, como exemplo, a realização do primeiro destacamento de UAS militares em Portugal (UAS Eagle B-Hunter do 80 UAV *Squadron* da Componente Aérea Belga), na Base Aérea Nº11 em Beja, em outubro e novembro de 2011, demonstrando as condições favoráveis da infraestrutura aeronáutica

nacional e do espaço aéreo necessário para o treino de missões de *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*. Nesse sentido, o incremento do relacionamento com congêneres internacionais poderá fomentar a partilha de conhecimento acerca dos conceitos de operação com UAS, potencializando também eventuais desenvolvimentos de projetos colaborativos de treino e operação, à semelhança do que acontece com outros projetos em que Portugal participa. Por exemplo, ampliando, para a arena das capacidades não tripuladas, iniciativas como o projeto de forças aéreas europeias (*European Participating Air Forces*), consubstanciado na capacidade conjunta “*Expeditionary Air Wing*”, constituída como uma Unidade Aérea Multinacional com capacidade autossustentada para equipar e operar um destacamento de F-16M, contribuindo para a aplicação eficaz e mais eficiente do poder aéreo.

#### 6.4 AMEAÇAS

Devemos pensar no constrangimento financeiro e econômico como um fator estrutural que faça emergir as melhores práticas no desenvolvimento, emprego e sustentação de capacidades militares. Nesse sentido, a inexistência de uma estratégia nacional é encarada como a ameaça central à emergência de uma capacidade nacional de UAS.

Apesar de os ramos começarem a incluir no seu planeamento estratégico o emprego destes meios, estas visões, no seu estado embrionário, não estão por isso harmonizadas e integradas pela estrutura superior de defesa nacional. De igual modo, verifica-se a mesma insuficiência numa perspetiva multiministerial no âmbito da defesa e segurança. Esta dispersão de requisitos e de soluções *ad hoc*, compartimentadas, conduzem a uma natural perda de eficácia e eficiência. Para além disso, outros desafios e constrangimentos, como a necessidade de integrar projetos colaborativos, que garantam uma economia de escala e a própria percepção pública acerca dos UAS, contribuem para atrasar a adoção destas capacidades.

#### 6.5 UMA PROPOSTA DE AÇÃO ESTRATÉGICA

Perante este exigente enquadramento estrutural e conjuntural, mas conscientes das enormes oportunidades que resultam da proliferação deste nicho aeronáutico, será necessário perspetivar o futuro segundo uma aproximação abrangente.

Em primeiro lugar, regista-se a proliferação de alertas para despesas mais inteligentes e sustentáveis, que se por um lado se assumem como a única alternativa

exequível em tempos de austeridade e recessão, por outro estimulam novas oportunidades de explorar este nicho de capacidade. Nesse sentido, no plano interno, o Ministro da Defesa Nacional sustenta a perspetiva da racionalização de meios, reforçando as funções de interesse público, nomeadamente as missões de busca e salvamento, fiscalização marítima, prevenção e combate aos fogos florestais e situações de catástrofes naturais (AGUIAR-BRANCO, 2011). Também no plano externo, o Secretário-geral da NATO coloca na agenda internacional o paradigma de “Defesa Inteligente” (*Smart Defence*), fazendo emergir três imperativos básicos para satisfazer as necessidades futuras de segurança e defesa no contexto da Aliança: priorizar, especializar e encontrar soluções multinacionais (RASMUSSEN, 2011). Na impossibilidade de despender mais recursos financeiros, a opção será forçosamente gastar de forma mais eficiente em conjunto, e sempre que possível com aplicabilidade multiministerial e em ambiente cooperativo internacional.

Para Portugal, como pequeno poder, tanto ao nível de tamanho, recursos, mas também na capacidade de absorver a tecnologia e usá-la de uma forma eficiente, é importante, como destaca o Primeiro-Ministro:

[Ter] Forças Armadas ainda mais flexíveis, cientes do momento histórico por que o país atravessa, mas também capazes de responder a um leque alargado de missões, não só de natureza estritamente militar, mas também às que resultam do nosso compromisso e empenhamento em missões internacionais de caráter humanitário e de manutenção da paz. (COELHO, 2011)

Nesse sentido, em vez da máxima “fazer mais com menos forças”, já destacamos em outros estudos a importância do paradigma de “menos forças, melhores forças”, centrando o esforço de modernização nas missões primárias das Forças Armadas, empregando os recursos altamente especializados em operações militares centradas em rede (VICENTE, 2007, p. 197).

No entanto, esta priorização só poderá ser feita com eficiência se decorrer de uma visão estratégica nacional. Encaramos por isso como fundamental a intenção do Governo em definir o Conceito Estratégico de Segurança e Defesa Nacional (AGUIAR-BRANCO, 2011), que expresse uma visão global dos atuais desafios de segurança e estabeleça um nível de ambição nacional ajustado aos recursos disponíveis, assumindo-se como o ponto de partida e fio condutor para levantar as capacidades adequadas e aproveitar os melhores recursos, capacidades e competências num quadro nacional e internacional de sinergias. Nesse sentido, de forma paralela com o desenvolvimento do novo Conceito Estratégico de Segurança e Defesa Nacional, é necessário aprofundar a discussão sobre uma proposta de ação

estratégica, no sentido de se gerarem, estruturarem e empregarem as capacidades UAS nacionais. Assim, sendo esta tecnologia dual, deveremos encarar esta problemática de duas formas complementares: a conjunta e a integrada. A integração das sinergias militares e civis, segundo uma aproximação interministerial, possibilitará capitalizar o fator da oportunidade, permitindo um planejamento coerente que maximize os recursos existentes, servindo de catalisador para a emergência de uma competitiva Base Tecnológica e Industrial da Defesa. A ligação entre as FFAA, as FSS e a Base Tecnológica e Industrial de Defesa tem de ser estabelecida ao mais alto nível sob a forma de objetivos estratégicos de cooperação. Estes requisitos devem ser polarizados em torno de projetos concretos, superiormente orientados no interesse do Estado.

Conscientes da existência de projetos nacionais de I&D com competências alargadas neste campo, o verdadeiro salto estratégico consiste em operacionalizar o conceito de *cluster* aeronáutico na área dos UAS, com o objetivo de contribuir de forma credível para a satisfação dos requisitos dos utilizadores e, se possível, no âmbito de projetos cooperativos internacionais. Essa perspectiva é reconhecida pelo atual Ministro da Defesa, ao destacar que o reforço de um *cluster* aeronáutico português ultrapassa a pura lógica da Defesa nacional, alargando a possibilidade de empresas portuguesas da área do *software* e indústria poderem participar num projeto mais alargado (AGÊNCIA LUSA, 2011).

Considerando os requisitos no âmbito da defesa para o emprego de UAS, urge avançar com uma visão estratégica conjunta, que tenha um impacto mobilizador e catalisador de um esforço integrado nacional, que por sua vez sustente um plano de voo, ou roteiro de implementação dessa visão, e um Conceito de Operações (CONOPS).

Ao elaborar uma visão estratégica para os UAS, ela deve compreender os aspectos operacionais (emprego dos meios), genéticos (geração de novos meios) e estruturais (composição, organização e articulação dos meios). Esta visão deverá avaliar o ambiente estratégico e operacional transmitindo os princípios para o desenvolvimento da capacidade UAS. Só no fim desse processo é que será viável equacionar a definição do sistema adequado para cumprir, de forma eficaz e desejavelmente eficiente, a tarefa.

O “plano de voo” transmite as orientações programáticas e de planeamento, estabelecendo as ações necessárias para alcançar a visão estratégica. Deverá refletir as orientações, prioridades e linhas de ação estratégicas, definindo objetivos intermédios suportados por indicadores quantitativos para os “estados alvo”, no sentido de aquilatar os progressos obtidos, ajustando o

plano de ação de forma conveniente. Focaliza, portanto, todos os atores envolvidos num roteiro comum.

Por fim, e de forma a fazer refletir as diversas dimensões de uma capacidade, o CONOPS descreve um método ou forma de empregar capacidades militares. Define o “como” fazer uma determinada tarefa. O CONOPS deverá definir o modo de operação do sistema de armas, a missão ou missões específicas que deve cumprir e as tarefas que lhe são atribuídas, bem como a forma de integração no sistema de forças nacional. Para além disso, deverá identificar as características do sistema de armas em termos de plataforma, equipamentos, requisitos logísticos de sustentação, assim como as infraestruturas necessárias para a sua operação. De igual forma, deverá considerar os aspectos relativos à seleção, ao treino e à qualificação do pessoal necessário para a operação do sistema. Assim, o investimento nos UAS só poderá ser eficaz e eficiente se, a par com o estabelecimento do nível de ambição desejado, forem efetuados investimentos nas diversas linhas de desenvolvimento de capacidade, que promovam um aumento de competitividade, inovação e crescimento.

Em suma, tendo em consideração a análise efetuada, é possível antever a importância de uma reflexão profunda sobre a situação presente, e o estabelecimento de um nível de ambição conducente com as aspirações de Portugal, enquanto nação soberana, como produtor de segurança internacional cooperativa, no seio de uma Política Europeia de Segurança e Defesa, e como membro ativo da NATO.

## CONCLUSÃO

Os UAS proliferam no espaço de batalha executando uma miríade de funções operacionais, aliviando o homem de missões monótonas ou demasiado perigosas. Com o emprego crescente de UAS de ataque e com os planos de autonomia em franca expansão, emergem questões quanto à sua aplicabilidade e impacto no futuro da guerra.

Ao longo da história, as RAM introduziram alterações nos paradigmas dominantes de cada época. Também neste caso, a revolução dos UAS desafia o paradigma dominante da aviação tripulada, alterando não só a forma como se combate e a sua letalidade, mas, de uma forma fundamental, quem combate e a experiência da própria guerra! Esta revolução trará consigo uma redefinição da função humana na guerra aérea: de executante a supervisor, reservando para si a autorização final de emprego de força letal.

Os UAS ampliam a liberdade de manobra política, oferecendo mais alternativas estratégicas e a flexibilidade de empregar o instrumento militar sem o pesado ônus

de “sangue e tesouro”, equivalente ao destacamento de soldados para um território hostil. Ao diminuir as necessidades de bases avançadas para suportar destacamentos militares, reduz o valor estratégico de certas parcerias regionais. Esta redução de custos da ação política poderá conduzir a um menor diálogo e propiciar ações preventivas.

A guerra remota traduz a dupla implicação moral do aumento da distância e da remoção do risco do duelo humano. Os UAS continuam a tradição histórica de aumentar o afastamento físico entre os combatentes, mas acompanhando-o com uma desconexão psicológica. Também a demografia da guerra é alterada com a inclusão de uma nova geração “Playstation”, mas com atributos militares completamente distintos dos combatentes tradicionais.

Mas, mesmo com esta revolução, a guerra continua a depender do uso de violência para coagir o adversário a aceitar a nossa vontade. Em consequência da disparidade de risco na guerra, verifica-se a possibilidade de uma transferência de risco do combatente para a sociedade, alargando métodos, armas e alvos. A incapacidade de responder ao mesmo nível poderá induzir o adversário a empregar métodos mais destrutivos e desumanos, fazendo transbordar o caráter limitado da guerra.

O emprego de UAS como multiplicadores de força militar é um conceito emergente para Portugal.

O diferencial da introdução de UAS em Portugal comparativamente com outros países poderá funcionar como uma vantagem, já que permite antecipar possíveis vulnerabilidades, desafios e ameaças, mas também oportunidades, através do estudo das tendências globais e das lições aprendidas de emprego operacional. Considerando, por isso, a especificidade geográfica e geopolítica de Portugal, assim como o emprego do poder aéreo nacional em futuros cenários híbridos e ambientes assimétricos, é fundamental equacionar o emprego de UAS nas áreas de defesa e de segurança. Para isso é necessário definir uma visão estratégica que enquadre os requisitos e esforços de todos os atores, militares e civis, segundo uma aproximação conjunta e integrada, privilegiando uma priorização, especialização e fomentando soluções multinacionais.

Esta é a essência da revolução que nos propusemos investigar. Será que a visão apresentada simboliza o fim das plataformas tripuladas e com elas a reforma do avião tradicional e o arredar da função humana da guerra aérea? O consenso atual parece ser alargado, no sentido de antecipar um futuro onde uma combinação de plataformas tripuladas e não tripuladas garanta a continuação da interferência e da interação humana nos assuntos letais da guerra (ISHERWOOD, 2010, p. 61).

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA LUSA. **OE 2012**: Ministério da Defesa já anunciou impacto “significativo” nas verbas. [S. l.], 2011. Disponível em: <<http://www.ionline.pt/dinheiro/oe-2012-ministerio-da-defesa-ja-anunciou-impacto-significativo-nas-verbas-abandono-missoes>>. Acesso em: 01 nov. 2011.

AGUIAR-BRANCO, J. **A Prevenção e a resolução de conflitos em África**: Intervenção do Ministro da Defesa Nacional por ocasião da Sessão Inaugural da Conferência Internacional. Lisboa: IDN, 2011.

ALSTON, P. **Study on targeted killings**. New York: United Nations, 2010.

ARKIN, W. Unmanned and dangerous: The Future US Military. *Washington Post*, Washington, 30 Apr. 2008. Disponível em: <[http://blog.washingtonpost.com/earlywarning/2008/04/unmanned\\_and\\_dangerous\\_the\\_fut.html](http://blog.washingtonpost.com/earlywarning/2008/04/unmanned_and_dangerous_the_fut.html)>. Acesso em 19 maio 2012.

ASARO, P. How Just Could a Robot War Be? In: BREY, P.; BRIGGLE, A.; WAELBERS, K. **Current issues in computing and philosophy**. Amsterdam: IOS Press, 2008. p. 50-64.

BARRETT, E. **Statement prepared for the Hearing: Rise of the drones: unmanned systems and the future of war**. Washington DC: United States House of Representatives Subcommittee on National Security and Foreign Affairs, 2010.

CEBROWSKI, A. F. In: MC IVOR, Anthony (Org.). **Rethinking the principles of war**. Annapolis: Naval Institute Press, 2005. p. ix-xiii.

CHRONICAS, J. **European aeronautics: the southwestern axis**. New York: Praeger, 2007.

CLAUSEWITZ, C. **On War**. Edição e tradução de Michael Howard e Peter Paret. Princeton: Princeton University Press, 1989.

COELHO, P. **Forças Armadas darão, como sempre deram, provas de coesão, de serviço ao interesse comum e de patriotismo**: Intervenção do Primeiro-Ministro na Abertura Solene do Instituto de Estudos Superiores Militares. Lisboa: Instituto de Estudos Superiores Militares, 23 nov. 2011. Disponível em <<http://www.portugal.gov.pt/pt/documentos-oficiais/20111123-pm-fa.aspx>> Acesso em: 20 maio 2012.

- CORREIA, P. Evolução do pensamento estratégico, revolução nos assuntos militares e estratégia pós-moderna. **Boletim do IESM**, Lisboa, nº7, p. 33-64, nov. 2009.
- CORTEZ, M. **Sistemas não tripulados: desafio nacional de investigação e desenvolvimento**. Lisboa: IESM, 2011.
- COSTA, C. Desenvolvimento de sistemas aéreos não tripulados na Força Aérea Portuguesa. **Revista AIP**. Lisboa, p. 44-50, dezembro. 2010.
- DAWKINS, J. **Unmanned Combat Aerial Vehicles: examining the political, moral, and social implications**. Montgomery: School for Advanced Air and Space Studies, 2005.
- DEPTULA, D. **Understanding air power: a joint appraisal**. 2011. Comunicação apresentada ao Joint Air & Space Power Conference, Klevé, 2011.
- DUNLAP, C. **Technology and the 21st century battlefield**. Carlisle: Strategic Studies Institute, U.S. Army War College, 1999.
- GRAY, C. **Strategy for chaos: revolutions in military affairs and the evidence of history**. London: Frank Cass, 2002.
- GROSSMAN, D. **On killing**. New York: Little, Brown, 1996.
- HUNDLEY, R. **Past revolutions, future transformations: what can the history of revolutions in military affairs tell us about transforming the U.S. Military?** Santa Monica: National Defense Research Institute, RAND. 1999.
- IGNATIEFF, M. **Virtual war: Kosovo and beyond**. New York: Henry Holt, 2000.
- ISHERWOOD, M. Roadmap for robotics. **Air Force Magazine**, Arlington, Vol. 92, No. 12, p. 30-34, December. 2009.
- \_\_\_\_\_. Unmanned systems and the joint team. **Joint Force Quarterly**. Washington DC, Issue 58, p. 57-61, 3rd Quarter, 2010.
- KILCULLEN, D. **Effective counterinsurgency: the future of the U.S. Pakistan Military Partnership**. Washington: Hearing of the House Armed Services Committee, 2009.
- KNISKERN, K. **The need for a USAF UAV center of excellence**. Montgomery: Air Command and Staff College, 2006.
- KNOX, M.; MURRAY, W. **The dynamics of military revolution 1300-2050**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- MARTIN, M.; SASSER, C. **Predator - the remote-control air war over Iraq and Afghanistan: a pilot's story**. Minneapolis: Zenith Press, 2010.
- MASON, R. Unmanned Aerial Vehicles: progress and challenge. In: BARNES, Owen (org.). **Air Power: UAVs – the wider context**. London: Ministry of Defence, 2009. p. 116-123.
- MAYER, J. The Predator war: what are the risks of the C.I.A.'s covert drone program? **The New Yorker**, [S. l.], 26 Oct. 2009. Disponível em: <[http://www.newyorker.com/reporting/2009/10/26/091026fa\\_fact\\_mayer](http://www.newyorker.com/reporting/2009/10/26/091026fa_fact_mayer)>. Acesso em: 20 maio 2012.
- MEILINGER, P. Paradoxes and problems of airpower. In: PARTON, Neville (Org.). **Air power: the agile air force**. London: Royal Air Force, 2008. p. 81-96.
- OLIVEIRA, S. Origem do Programa PAIC Império UAS. **Revista AIP**. Lisboa, p. 54-55, dez. 2010.
- PARKER, G. The future of western warfare. In: \_\_\_\_\_. **The Cambridge history of warfare**. New York: Cambridge University Press, 2005. p. 413-432.
- RASMUSSEN, A. **NATO and industry: providing security together**. [S. l.], 12 Sep. 2011. Disponível em: <[http://www.nato.int/cps/en/natolive/opinions\\_77934.htm?selectedLocale=en](http://www.nato.int/cps/en/natolive/opinions_77934.htm?selectedLocale=en)>. Acesso em: 20 maio 2012.
- RASMUSSEN, M. **The risk society**. New York: Cambridge University Press, 2006.
- SALETAN, W. **Ghosts in the machine: do remote-control war pilots get combat stress?** [S. l.], 11 Aug. 2008. Disponível em: <<http://www.slate.com/id/2197238>>. Acesso em: 20 mai. 2012.
- \_\_\_\_\_. **Joystick vs. Jihad**. [S. l.], 12 Feb. 2006. Disponível em: <<http://www.slate.com/id/2135969/>>. Acesso em: 20 mai. 2012.
- SHARKEY, N. Weapons of indiscriminate lethality. **Fif Kommunikation**, [S. l.], 1/09, p. 26-29. 2009.
- SHURTLEFF, K. The effects of technology on our humanity. **Parameters**, Carlisle: US Army War College, Vol XXXII, p. 100-112, Summer. 2002.
- SILVA, E.; CORREIA, M. UAV - Unmanned Aerial Vehicles: Que estratégias para os utilizadores e para a base tecnológica e industrial Nacional? **Revista AIP**. Lisboa, p. 39-43, dezembro. 2010.
- SINGER, P. Military robots and the laws of war. **The New Atlantis**, Washington D.C., p. 27-47, Winter. 2009a.
- \_\_\_\_\_. **Wired for war**. New York: Penguin Press, 2009b.
- TELO, A. Reflexões sobre a revolução militar em curso. **Nação e Defesa**. Lisboa. Nº 103, p. 211-249, outono/inverno. 2002.

TIRPAK, J. The RPA boom. **Air Force Magazine**, Arlington, Vol. 93, No. 8, p. 36-42, August. 2010.

TRSEK, R. **Hitting below the belt**: moral and legal barriers to the pursuit of risk-free conflict. Montgomery: School of Advanced Air and Space Studies, 2008.

TVARYANAS, A. et. al. **A resurvey of shift work-related fatigue in MQ-1 predator unmanned aircraft system crewmembers**. Monterey: Naval Post-Graduate School, 2008.

UNITED STATES. Department of Defense. **Quadrennial Defense Review Report**. Washington, DC: Department of Defense, 2010.

\_\_\_\_\_. **United States Air Force unmanned aircraft systems flight plan**. Washington, DC: Department of Defense, 2009.

VICENTE, J. **Beyond-the-box thinking on future War**: the art and science of unrestricted warfare. [S. l.] VDM Publishing, 2009.

\_\_\_\_\_. **Da guerra remota**. 2011b. Comunicação apresentada no I Congresso Internacional Observare da Universidade Autónoma de Lisboa, 2011b.

\_\_\_\_\_. **Guerra em rede**. Lisboa: Prefácio, 2007.

\_\_\_\_\_. Sistemas de aeronaves não pilotadas: contributos para uma visão estratégica. **Air & Space Power Journal em Português**. Montgomery, p. 36-49, 2. trim. 2011a.

WEATHERINGTON, D. **Acquisition of Department of Defense Unmanned Aircraft Systems**. Washington DC: United States House of Representatives Subcommittee on National Security and Foreign Affairs, 2010.