



# PORTA-HELICÓPTEROS MULTIPROPÓSITO

## OPORTUNIDADE PARA O NOVO TRINÔMIO NAVIO - AERONAVE - ARP

Capitão de Fragata ALESSANDRO PIRES **BLACK** PEREIRA  
Capitão dos Portos de Sergipe - CPSE  
Aperfeiçoado em Aviação Naval

### INTRODUÇÃO

A cena de navios aeródromos e de seus caças orgânicos decolando de rampas ou catapultas ilustrou o imaginário de milhões de pessoas ao redor do mundo nas últimas décadas. Marinheiros queriam a qualquer custo essas máquinas maravilhosas em suas frotas, as que navegavam e as que voavam, mas nem sempre elas seriam possíveis, seja pelos orçamentos reduzidos, ou pelo tamanho dos seus navios, que impediam aeronaves de grande relação peso x potência utilizassem toda sua capacidade para saírem do convés,

questões do conhecido binômio navio-aeronave.

Nesse sentido, navios menores, de menor custo de manutenção e capacidade de assalto anfíbio ficaram aguardando o desenvolvimento de uma versão vertical do modelo de caça escolhido como padrão, ganhando espaço nos estudos de exequibilidade das Esquadras.

No meio desse caminho, apareceram as aeronaves remotamente pilotadas (ARP), de diferentes pesos, envergaduras e autonomias, despertando paixões e, ao mesmo tempo, acalora-

das discussões sobre a sua legalidade, questões de privacidade, processo de formação de seus pilotos e interferência mútua no espaço aéreo.

Mas o desenvolvimento dessa tecnologia disruptiva, tornando-a mais acessível para o emprego dual (civil x militar), abriu a possibilidade de serem semeados, nos campos dos planejamentos de obtenção de produtos de defesa, férteis ideias de sua utilização como meios simbióticos, numa interação a longo prazo, sendo essa associação evolutivamente benéfica para ambos, preenchendo-se as lacunas

deixadas individualmente e permitindo que ideias antes rabiscadas em pedaços de papel se transformassem em engenhosas soluções tecnológicas, fazendo o idealizador da história do Os Jetsons (1962) parecer antiquado.

### EM CENA UM NOVO ATOR: AS ARP

Forças Armadas ao redor do mundo têm explorado as possibilidades oferecidas pelos sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP) disponíveis, onde as aeronaves em si, as estações de controle em terra e as capacidades dos links de comando e controle, combinados, criaram verdadeiras soluções completas para a dissipação da névoa da guerra, sonho de todo Comandante, principalmente em épocas de reduzidos espaços orçamentários nos orçamentos de defesa.

A promessa de uma relativa autonomia, altos índices de resiliência e a não exposição de combatentes chega às portas dos decisores como a solução definitiva para os problemas da

guerra, e do embaraço político do atrito causado, às vezes até mesmo, em tempos de relativa paz.

A busca por modelos com aparência mais comercial e com grande aplicabilidade em atividades civis, os denominados COTS (*Consumer off the shelf*), tem se mostrado eficiente como recurso estratégico, operacional e tático em conflitos e em ajudas humanitárias. Novos modelos entrantes no mercado buscam ampliar o uso e a importância da dualidade desses equipamentos, principalmente com a miniaturização dos sensores e o desenvolvimento das capacidades das baterias.

Pode-se encontrar em operação ARP de emprego dual com redução de custo de obtenção, manutenção e adestramento, apoiando as Operações no mar, contribuindo para o início de uma doutrina de emprego destes tipos de equipamentos que, no futuro, contribuirão para a consolidação da utilização dos SARP-E (sistemas de ARP embarcados) como verdadeiros multiplicadores de força.

### CHEGA O CONVOO IDEAL PARA O TRINÔMIO

A opção de várias nações pela obtenção de navios de assalto anfíbio ou, como algumas nomearam, de “projeção estratégica”, numa fácil alusão à tentativa de colocar em práticas as suas políticas de *Middle-Power* e *Soft-Power*, como por exemplo a Austrália e Turquia, acabavam obrigatoriamente em discussões sobre a composição de sua ala aérea embarcada, passando pela possível capacidade de operar ARP em conjunto com as aeronaves regulares da Força, enquanto os orçamentos e questões técnicas impedem o F-35B STOVL de constarem no rol de suas aeronaves. Outras Nações, com o nível de beligerância ou com política exterior menos “soft”, em função de prolongadas questões com Nações vizinhas, buscaram esse apoio das ARP a partir também da operação em terra, com aeronaves maiores e de grande autonomia e alcance, como o caso da Índia, que instalou Esquadrões com dois diferentes modelos de ARP, o Heron e o Searcher Mark II, adquiridos da IAI Malat. Equipamentos distintos para funções específicas dentro da perspectiva para a patrulha marítima, sem o interesse de emprego expedicionário. Uma boa opção quem sabe a ser seguida.

Com a obtenção do Porta-Helicóptero Multipropósito “Atlântico”, a perspectiva de novos “espaços” a bordo, o interesse em ingressar no mundo das ARP e a impossibilidade de prover o novo meio de superfície com uma ala aérea de asa fixa com as atuais aeronaves do inventário da MB, todas essas necessidades tornaram-se catalisadores de progressistas ideias de prover o novo meio com ARP, em sinergia com as aeronaves tripuladas existentes no inventário da MB, permitindo-se pensar num novo trinômio: navio - aeronave tripulada - ARP.

Esse novo trinômio iria diretamente de encontro ao moderno conceito de guerra centrada em rede, onde ser o primeiro a “ver, entender e decidir” seria





O RQ-21A completou seu primeiro voo a bordo do USS Mesa Verde (LPD-19), em fevereiro de 2013. FOTO: www.dmitryshulgin.com

a chave para a vitória, dependendo da capacidade dos sistemas processarem os dados recebidos dos diversos sensores disponíveis. “Entender” a informação passou a ter maior relevância do que “ter” o dado.

O maior usuário desses tipos de navios de assalto multipropósito, a Marinha Norte Americana, estabeleceu como equipagem padrão para esses tipos de navios operados pelos seus fuzileiros navais os RQ-7 *Shadow* e RQ-21 *Blackjack*. O RQ-21A fornece suporte para a Unidade Expedicionária de Fuzileiros Navais, sendo também capaz de operar a partir de bases operacionais avançadas em terra, possuindo raio de operação de 50 milhas náuticas, operando por meio de catapulta e sistema de recolhimento do tipo *Sky Hook* (braço mecânico com cabo esticado). Um SARP é constituído de 5 ARP, um lançador, um *Sky Hook*, 2 estações de controle e 4 *Humvees*.

Já o RQ-7B *Shadow* substituiu o RQ-2 *Pioneer* em 2007. O Corpo de Fuzileiros Navais Norte Americano continuou progredindo devido à interoperabilidade e comunalidade com o Exército daquele mesmo país, que opera unidades e realiza missões semelhantes. O RQ-7B utiliza um trilho para lançamento e depende de uma pista curta para pouso.

Outro ARP com possibilidades de emprego em um navio do tipo PHM é

o RQ-20 *Puma*. O *Puma* é um ARP de reconhecimento lançado à mão que transmite imagens de vídeo ao vivo e informações para a estação de controle a bordo e terminais remotos, caso necessário. Suas capacidades incluem marcação a laser e relé de comunicação (*Comm relay*). O RQ-20 é à prova d’água e pode ser recuperado em terra ou no mar. As tendências no setor: conversão de células tripuladas e ARP colaborativos

Uma das tendências na área de pesquisa de ARP é a conversão de células tripuladas para operarem remotamente. Recentemente, o Corpo de Fuzileiros Navais Norte Americano refinou seus estudos e direcionou-os para um SARP embarcado de grande porte, similar à uma aeronave do tipo tiltrotor, como o V-22 *Osprey*, depois de avaliar as lacunas de capacidade que os *Marines* precisavam preencher com mais urgência. O Programa *Marines Unmanned Expeditionary Capability* (MUX) deverá prover persistente reconhecimento, relé de comunicações, poder de penetração, capacidade eletromagnética, grande alcance e, principalmente, capacidade de lançamento de armamento guiado. Um modelo que preencheria tais requisitos, visando a substituição dos *Osprey*, já se encontra em testes: o V-280 *Valor*. Sua versão não-tripulada ganhou o nome de V-247 *Vigilant*.

No campo das pesquisas, es-

tão avançados os estudos da DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) para ARP que operam de forma colaborativa e em agrupamentos, voando em verdadeiros enxames (do termo *SWARM*). De custo menor em função da quantidade em escala, já se fala até na produção desses pequenos artefatos voadores sendo feitos em impressoras 3D a bordo, minimizando os efeitos dos arranjos internos dos hangares para sua logística e armazenamento.

Trabalhando como um enxame, eles podem combinar as suas capacidades individuais para fornecimento de informações sobre o campo de batalha ou atuar juntos para missões suicidas. Além disso, usando vários mini ou micro ARP em vez de um único grande, algumas missões podem ser realizadas com maior eficiência. Um enxame de mini ARP de baixo custo possui a vantagem da redundância, ou seja, se um membro do enxame é perdido em ação, o restante pode realizar a missão sem impacto no resultado. Essas vantagens táticas podem ser vislumbradas na cena da simulação e batalha final do filme *Ender’s game* (2013), por



exemplo, onde um enxame é utilizado de forma bastante surpreendente, da mesma forma que a tática dos “kamikazes” foram surpreendentes para a Marinha Norte Americana na Segunda Guerra Mundial.

## CONCLUSÕES

Os estudos na área andam com passos largos, gerando uma grande profusão de ideias e de discussão das possibilidades, tanto no campo civil quanto nas atividades militares. A cada dia, novos estudos são divulgados sobre o tema, levando-nos a acreditar que, rapidamente, aqueles mundos dos Os Jetsons que parecia tão distante, relançado na década de 80, ou do futurístico Ender’s Game, não demorarão a aparecer nas principais Esquadras do mundo, transformando o reconhecido binômio navio-aeronave em um trinômio: navio-aeronave-ARP, ainda mais com as restrições operacionais dos PHM relacionados a equipamentos de asa fixa. Pela magnitude e preponderância da MB no Atlântico Sul, e do seu reconhecido histórico de primazia no campo da ciência, tecnologia e ino-

vação em proveito do povo brasileiro, com destacado apoio à base industrial de defesa, acredito que o tema ainda terá muito a contribuir para a Esquadra Brasileira e suas operações no mar, principalmente com a chegada do seu novo PHM, o *Atlântico*.

## REFERÊNCIAS:

ASHWORTH, Peter. Lieutenant Commander, RAN. Unmanned Aerial Vehicles And The Future Navy. Working Paper No. 6. Sea Power Centre, Royal Australian Navy, 2001. Disponível em: <[http://www.navy.gov.au/sites/default/files/documents/Working\\_Paper\\_6.pdf](http://www.navy.gov.au/sites/default/files/documents/Working_Paper_6.pdf)> Acesso em: 06 mai. 2018.

BERLIN, L. Donald. Indian in the Indian Ocean. Naval War College Review Washington, v.59, n.2, p.58-89. 2006.

BOWER, Joseph L.; Christensen, Clayton M. (1995). Disruptive Technologies: Catching the Wave. Harvard Business Review, vol 73 January-February 1995, p. 43-53.

BRIEN, A; KALLIMANI, J; WILSON, P; MOORE, L. Applications for Navy Unmanned Aircraft Systems. National Defense Research Institute. 2010. Disponível em: <[http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2010/RAND\\_MG957.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monographs/2010/RAND_MG957.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2018.

COUNCIL, National Research. Autonomous Vehicles in Support of Naval Operations. Committee on Autonomous Vehicles in Support of Naval Operations. 2005. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/11379.html>>. Acesso em: 22 mai. 2018.

DELOITTE Touche Tohmatsu Limited (DTTL). UK. How disruptive innovation can help government achieve more for less: Disruptive innovation case study of

Unmanned Aerial Vehicles. 2012. Disponível em: <[http://www.deloitte.com/assets/DcomGlobal/Local%20Assets/Documents/Public%20Sector/dttl\\_DefenseUAV\\_DI\\_CaseStudy2012.pdf](http://www.deloitte.com/assets/DcomGlobal/Local%20Assets/Documents/Public%20Sector/dttl_DefenseUAV_DI_CaseStudy2012.pdf)>. Acesso em: 11 mar. 2018.

GLADE, David. Lt Col, USAF. Unmanned Aerial Vehicles: Implications for Military Operations. Occasional Paper No. 16. Center for Strategy and Technology, Air War College, 2000. Disponível em: <<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/cst/csatl16.pdf>> Acesso em: 25 mai. 2018.

GOODMAN, M; MORTIMER, R. UAV Integration Abroad U.S. Navy Ships. EUA. 2010. American Society of naval Engineers. Disponível em: <[https://www.navalengineers.org/SiteCollectionDocuments/2010ProceedingsDocuments/Launch2010/Goodman\\_Paper.pdf](https://www.navalengineers.org/SiteCollectionDocuments/2010ProceedingsDocuments/Launch2010/Goodman_Paper.pdf)>. Visitado em 15 mai. 2018.

HO, Joshua. Cooperation or Competition in Marine Asia-Pacific? In: PRABHAKAR, Lawrence W.; HO, Joshua H.; BATEMAN Sam. (Ed.). The Evolving Maritime Balance of Power in the Asia-Pacific: maritime doctrines and nuclear weapons at sea. World Scientific, 2006. 297p.

PAULSEN, James. Is the Day of Aircraft Carrier Over?. 1988. 39 f. Monografia – Air Command and Staff College, Air University, Alabama, 1998. Disponível em: <<http://www.fas.org>>. Acesso em 30 mai. 2018.

RAZA, Salvador. O papel transformador do VANT na defesa nacional. Revista Banco de idéias SET / OUT / NOV - 2011 - Nº 56, p22-25.

SCHOLER, Aaron. The return of friction and the transformation of US Naval Forces in the 21 st Century. American Political Science Association. Publicad pelo The Commonwealth Institute, Massachusetts, USA. 2002. 39p. Disponível em: <<http://www.comw.org/rma/fulltext/0208scholer.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2018.

WATTS, Barry D. Clausewitzian Friction And Future War. 1996. McNair Paper 52. Institute For National Strategic Studies. National Defense University. EUA. Disponível em: <<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/ndu/mcnair52.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018.



O tiltrator Bell V-247 é um sistema aéreo não tripulado (UAV) que combinará a capacidade de elevação vertical de um helicóptero  
FOTO: [www.news.usni.org](http://www.news.usni.org)