

AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS: IDENTIFICANDO PROMISSORAS OPORTUNIDADES DE EMPREGO*

ALESSANDRO PIRES **BLACK FERREIRA** **
Capitão de Fragata

SUMÁRIO

Introdução
Operações Ribeirinhas
Apoio à Hidrografia
Busca e Salvamento
Patrulha Naval e Inspeção Naval
Guerra Eletrônica e AA
Operação Antártica
Operações de Paz – Apoio Humanitário
Conclusão

INTRODUÇÃO

Experimente procurar uma agulha num palheiro. Não será um serviço fácil. Demandará tempo e energia. Imagine,

agora, procurar essa mesma agulha com um equipamento que permita ampliar a sua visão de muito longe, perceber a variação de temperatura dos materiais ali presentes e, principalmente, evitar que

*Artigo publicado na Revista Passadiço, 2016.

** Gerente de Obtenção e Modernização de Meios Aeronavais – Diretoria-Geral do Material da Marinha. Aperfeiçoado em Aviação Naval.

você exponha os seus dedos à possibilidade de furá-los ao remexer no palheiro. Para executar tarefas parecidas com essa no ambiente terrestre e no marinho em operações militares, as Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) de pequeno porte têm ganhado, a cada dia, mais força e importância, permitindo que seus sensores ampliem a consciência situacional dos comandantes e, quando necessário, reduzam a exposição ao perigo das aeronaves orgânicas e suas tripulações.

Essas operações militares, sejam elas realizadas no campo de batalha ou para atender a atividades subsidiárias dos militares em tempo de paz pelo mundo, têm contado com a crescente participação desses equipamentos remotamente pilotados, no céu, no mar ou até abaixo da superfície, criando inúmeras e promissoras oportunidades de emprego e ampliando de forma significativa o entendimento e a percepção do binômio navio-aeronave, principalmente pelas Marinhas e guardas costeiras.

Neste artigo, serão sucintamente abordadas essas promissoras oportunidades de emprego, apresentando usos que já podem ser identificados em alguns países, podendo até mesmo, um dia, serem incluídas nos diversos meios de superfície da Marinha do Brasil (MB), não só na Esquadra, mas também nos meios distritais, nos navios hidrográficos e até mesmo nos navios polares.

Este trabalho propõe uma visão de futuro e um exercício de inteligência operacional (análise dinâmica da atualidade, em tempo real, e que nos traz maior

visibilidade e compreensão do sentido das operações em curso)

O leque de aplicações que será aqui apresentado é ampliado a cada dia, principalmente em função da dualidade de seu emprego (uso civil e militar), alavancando o entendimento usual das operações que se utilizam, historicamente, do binômio navio-aeronave.

Diversos fabricantes vêm se dedicando ao setor, principalmente com equipamentos nas CAT 1 (peso < 2Kg) e CAT 2 (peso entre 2 e 25Kg), seguindo classificação recentemente divulgada por meio da Norma ICA 100-40 – Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas, sistemas estes que possibilitam o acesso ao espaço aéreo

brasileiro. O mercado internacional vem crescendo, também a cada dia, o que é exemplificado pela quantidade de feiras e eventos de equipamentos militares ou não, com grandes espaços ocupados por empresas e equipamentos do setor.

A recente publicação indicou uma variedade enorme de possi-

bilidades duais para o emprego das ARP:

- ferramenta de Comando e Controle (C2);
- ferramenta de inteligência (aerolevantamento e aerofotogrametria);
- vigilância marítima, aérea e terrestre;
- repetidor de telecomunicações;
- suporte aéreo para busca e salvamento;
 - segurança pública;
 - plataforma de desenvolvimento de sistemas;
 - avaliação de catástrofes naturais;
 - monitoramento de trânsito;
 - monitoramento patrimonial; e

Para executar tarefas no ambiente terrestre e no marinho em operações militares, as Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) de pequeno porte têm ganhado, a cada dia, mais força e importância

– monitoramento de linhas de gás e linhas de transmissão.

Observando essa listagem, podemos imaginar algumas possibilidades às quais o conhecido binômio navio-aeronave, durante muitos anos, tem oferecido suporte às operações aeronavais pelo mundo. Essas promissoras oportunidades tem sofrido, a cada dia, um incremento nas suas questões técnicas e operacionais, principalmente em função da crescente integração das ARP em si e seus sistemas, mantendo níveis de segurança compatíveis com a atividade aérea das operações atualmente executadas com aeronaves pilotadas, o que facilitaria a transição quando da sua inclusão no rol dos equipamentos a bordo dos navios da MB.

Aspectos como interoperabilidade, modularidade, sistemas de comunicação, espectro eletromagnético, resiliência e logística COTS (*Commercial off-the-shelf*, termo usado para descrever produtos fabricados de forma padrão e unificada, em vez de customizados para um cliente específico) farão parte da lógica para esta identificação das oportunidades, em uma verdadeira consequência de uma singela análise SWOT (fatores de força e fraqueza, oportunidades e ameaças).

Essas promissoras oportunidades de emprego, sejam elas de ARP ou de equipamentos remotamente pilotados de emprego na superfície ou abaixo dela, vislumbradas devido às inovações tecnológicas embarcadas, já encontram na bibliografia especializada a avaliação de atuarem como uma revolução nos assuntos militares (RAM). Elementos como inovação, desenvolvimento de sistemas, conceitos operacionais e adaptação organizacional, quando em sinergia, reforçam o sentido dessa quebra de paradigma, tornando-se até mesmo, na mente de visionários, uma competência fundamental nos futuros currículos dos cursos de formação.

Em relação à problemática do pouso em locais restritos, já existem hoje diferentes recursos para receber, com segurança, esses equipamentos a bordo. Engenhosos sistemas foram desenvolvidos: redes de recolhimento, sistemas óticos, sistemas por GPS, linha de recolhimento, equipamentos à prova d'água, uso de ganchos e tantos outros. A escolha dependerá do modelo adotado, do seu tamanho e do tamanho da unidade marítima que o operará.

Antes de começarmos, um alerta: de forma alguma, as oportunidades aqui apresentadas representam a supressão da necessidade das nossas aeronaves da Aviação Naval na maioria dessas atividades, contando com seu inestimável apoio. Mas, num país de dimensões continentais, onde encontramos meios de superfície sediados em localidades afastadas do apoio de aeronaves dos esquadrões distritais ou da nossa única Base Aérea Naval, em São Pedro da Aldeia, ou que não possuam a capacidade de operações aéreas regulares, estas oportunidades reveladas farão com que muitos comandantes pensem: o que eu faria se tivesse uma dessas oportunidades transformadas em realidade?

OPERAÇÕES RIBEIRINHAS

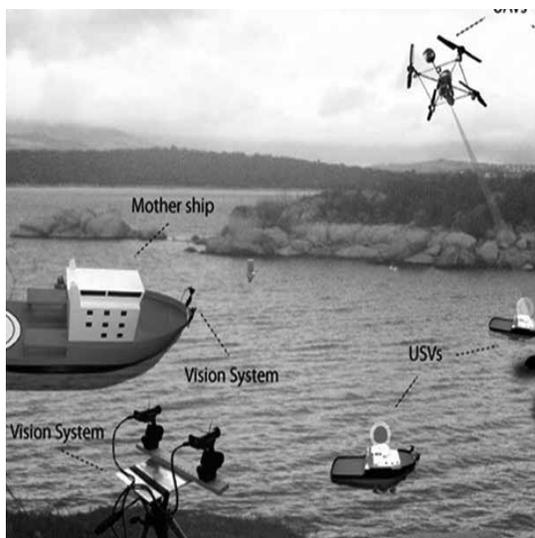
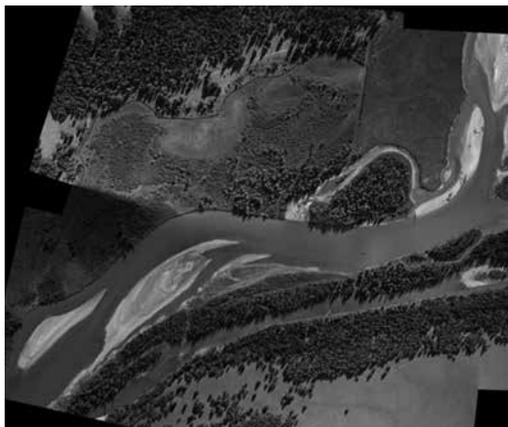
Rios sinuosos e com grande cobertura vegetal nas margens impedem a visão e dificultam a navegação, trazendo a teoria da “névoa da guerra” (incerteza ou falta de informações adequadas no campo de batalha) para as operações ribeirinhas. O emprego de ARP de pequeno porte, rápido lançamento e independente de posições favoráveis poderia ajudar na dissipação dessa “névoa”, contribuindo para o auxílio à navegação e para a antecipação de problemas para a segurança do navio e sua tripulação.



APOIO À HIDROGRAFIA*

Os incrementos dos sensores ópticos voltados para o sensoriamento remoto poderão fornecer ferramentas importantes para os hidrógrafos na sua nobre missão. Sempre haverá muito o que fazer num país de dimensões continentais como o nosso, e com o tamanho do nosso litoral e das águas interiores navegáveis.

Esses sensores embarcados poderão ser utilizados em apoio ao monitoramento de desastres ambientais no mar, lançamento e recolhimento de instrumentação, mapeamento da coloração do mar, medição atmosférica, derivação de batimetria e muitos outros.



* NR- Por exemplo, na cartografia e oceanografia.

BUSCA E SALVAMENTO

Voltamos àquela história de achar uma agulha num palheiro. A dificuldade em localizar pessoas e pequenas embarcações (como botes salva-vidas) no mar é grande. As ARP poderiam apoiar navios-patrolha distritais, por meio de rápido deslocamento para a área de um sinistro, ao cobrir uma maior área de busca e diminuir o tempo de resposta, contribuindo para a salvaguarda da vida humana no mar.



PATROLHA NAVAL E INSPEÇÃO NAVAL

Uma das nobres missões da MB é a manutenção da segurança no tráfego aquaviário, cumprido de forma exemplar pela rede de agências, delegacias e Capitânias dos Portos espalhadas em território nacional, distribuídas pelas nossas águas costeiras



e interiores. A utilização das ARP de pequeno porte no serviço de identificação de possíveis perigos, aumentando a área de atuação dos meios navais, poderia reduzir o tempo de resposta a graves delitos. Os Distritos Navais que não possuem esquadrões de helicópteros em sua sede poderiam se valer deste benefício a partir de seus navios.

Em localidades como o arquipélago de Fernando de Noronha e a Ilha de Trindade, esse tipo de equipamento permitiria ampliar o perímetro de segurança e de presença da MB de forma mais constante e atemporal, contribuindo para a melhor efetividade das ações com fatores como velocidade e surpresa.

Em Fernando de Noronha, especificamente, local onde está instalado um aeródromo com baixa carga de utilização, o emprego de ARP de maior autonomia e conseqüente maior tamanho, utilizando-se da pista existente, poderia ampliar a atuação da MB na fiscalização das Águas Jurisdicionais Brasileiras.

GUERRA ELETRÔNICA E AA

Uma das maiores dificuldades para o treinamento de nossas guarnições é a indisponibilidade de meios aéreos em quantidade e periodicidade suficientes para atenderem ao treinamento de todos nas áreas de guerra eletrônica e antiaérea (AA). Equipamentos ARP de baixo custo poderiam ser utilizados para preencher esta lacuna. Sem a necessidade de um grande planejamento prévio, meios navais poderiam dispor, operados por pessoal qualificado e quando da sua necessidade interna, desses equipamentos para o treinamento nesses ambientes da guerra, a baixo custo e com maior periodicidade.

OPERAÇÃO ANTÁRTICA

O ambiente antártico é inóspito, e sua climatologia muda rapidamente. O emprego de ARP poderá proporcionar a cientistas e comandantes uma variada gama de empregos, desde o auxílio à navegação em campos de gelo até medição meteorológica, lançamento e recolhimento de instrumentação na água, apoio à salvaguarda da vida humana no mar em águas frias, monitoramento ambiental, monitoramento de fauna marinha e apoio a pessoal em terra, dentre outros.



OPERAÇÕES DE PAZ – APOIO HUMANITÁRIO

Poderão ser utilizadas em apoio ao gerenciamento de desastres ambientais, com consequências humanitárias e para fiscalização da aplicação das leis internacionais de



direito humanitário. A MB tem participado ativamente nessas operações, e esses recursos seriam interessantes na ampliação dos resultados já alcançados. Nesse sentido, e após consulta de alguns países, a Organização das Nações Unidas (ONU), inclusive, lançou uma política específica para orientar a sua utilização pelos países membros.

CONCLUSÃO

Muitas das promissoras oportunidades aqui apresentadas precisam ter sua ideia de efetividade ampliada e discutida. A semente foi lançada. A capacitação de pessoal para desenvolvimento, implantação, operação e manutenção desses equipamentos é essencial para que a verdadeira contribuição dessas tecnologias-chave e dessas novas competências aqui vislumbradas se tornem realidade um dia na MB.

Após este exercício de identificação, os leitores tiveram a oportunidade de conhecer um pouco mais sobre o mundo das ARP em apoio às operações navais e para emprego subsidiário em tempo de paz, tendo ampliado o seu atual entendimento do reconhecido binômio navio-aeronave junto com a nossa Aviação Naval.

 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<FORÇAS ARMADAS>; Aeronave; Veículo aéreo não tripulado; Operações;

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 > Acesso em: 4 mar. 2016.
- 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>. Acesso em: 15 mar. 2016.
- 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: 1 abr. 2016.
- _____. Identification of Promising Naval Aviation Science and Technology Opportunities. Committee on Identification of Promising Naval Aviation Science and Technology Opportunities, 2006. Disponível em: < <http://www.nap.edu/catalog/11566.html>>. Acesso em: 10 mar. 2016.
- DELBERT C., RAFAEL R., DAVID P., HELMUT H., MORITZ E. Shaping the future of naval warfare with unmanned systems. Naval Surface Warfare Center. 2001. Disponível em: < <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA397057>>. Acesso em: 15 mar. 2016.
- GOODMAN, M; MORTIMER, R. UAV Integration Aboard U.S. Navy Ships. EUA. 2010. American Society of naval Engineers. Disponível em: https://www.navalengineers.org/SiteCollectionDocuments/2010ProceedingsDocuments/Launch2010/Goodman_Paper.pdf >. Acesso em: 22 abr. 2016.
- JONES, Christopher A. Unmanned Aerial Vehicles (UAVs): An Assessment Of Historical Operations And Future Possibilities. Air Force Staff and Command Course Paper. EUA, 1997. Disponível em: <<http://www.fas.org/irp/program/collect/docs/97-0230D.htm>>. Acesso em: 13 abr. 2016.