



www.mar.mil.br/caaml

REVISTA **PASSADIÇO**



EDIÇÃO 33

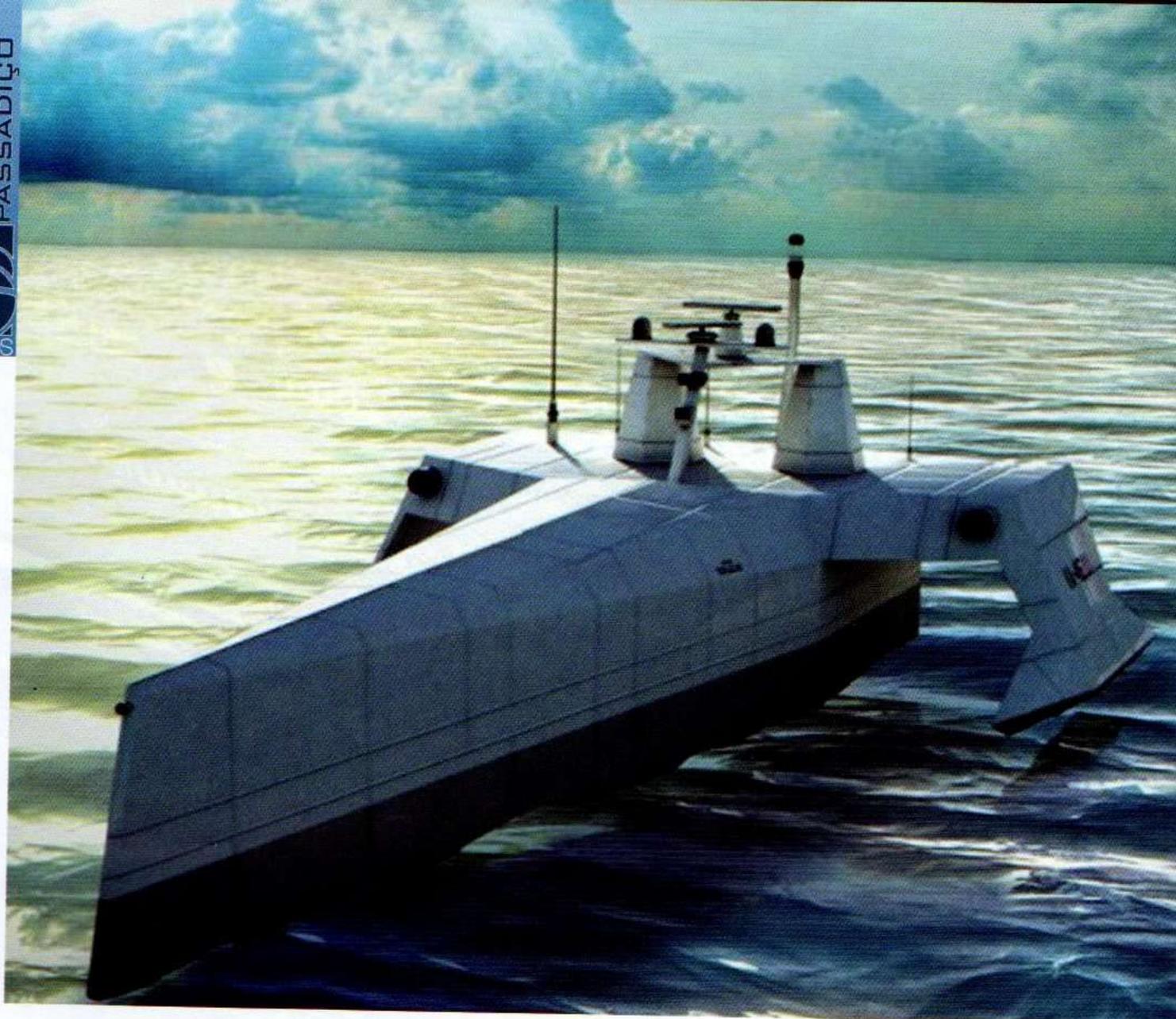
ANO XXVI 2013



A REVISTA DA SUPERFÍCIE



CAAML - 70 ANOS ADESTRANDO EM TERRA E NO MAR



ACTUV - Uma inovação na guerra A/S

Capitão-Tenente RENATO LUÍS KODEL

*Comandante do Navio de Assistência Hospitalar Tenente Maximiano
Especializado em Eletrônica*

Introdução

O atual mercado de Sistemas não tripulados está aumentando sensivelmente. Limitando-se aos Sistemas Navais não tripulados, vemos este crescimento seguindo o mesmo caminho. Meios aéreos, de superfície e submarinos não tripulados são o foco de grandes e médias empresas, que

em sua variedade competem por contratos para atender a demanda de marinhas em todo o mundo. Essas empresas vão desde gigantes da defesa como Lockheed Martin, Boeing e BAE Systems, até empresas de médio porte, produtoras de sensores e outros componentes para aviões navais.



Alguns modelos de drones

No cenário atual, já vemos quantidades significativas de *drones* UAVs (Veículo Aéreo não Tripulado) em emprego real, primordialmente em tarefas ISR (Inteligência e Esclarecimento e Reconhecimento), seguido pelos UUVs (Veículos Submarinos não Tripulados) empregados no meio militar

,principalmente nas ações de Guerra de Minas. Já os USVs (Veículos de Superfície não Tripulados) vem buscando seus primeiros passos, como é o caso do *Protector*, USV israelense, que é uma embarcação de 11 metros, exposta durante a Euronaval 2012, dotada de armamento antissuperfície, den-

tre eles o míssil *Spike LR*. O *Protector* foi desenvolvido para emprego litorâneo, operações ribeirinhas e contra ameaças assimétricas.

No caminho do avanço dos USVs, vem despertando nesse cenário o ACTUV (*Anti-Submarine Warfare Continuous Trail Unmanned Vessel*), embarcação inovadora em diversas áreas, mas que demonstra uma necessidade de evolução, para acompanhar o desenvolvimento da Guerra Antissubmarino.

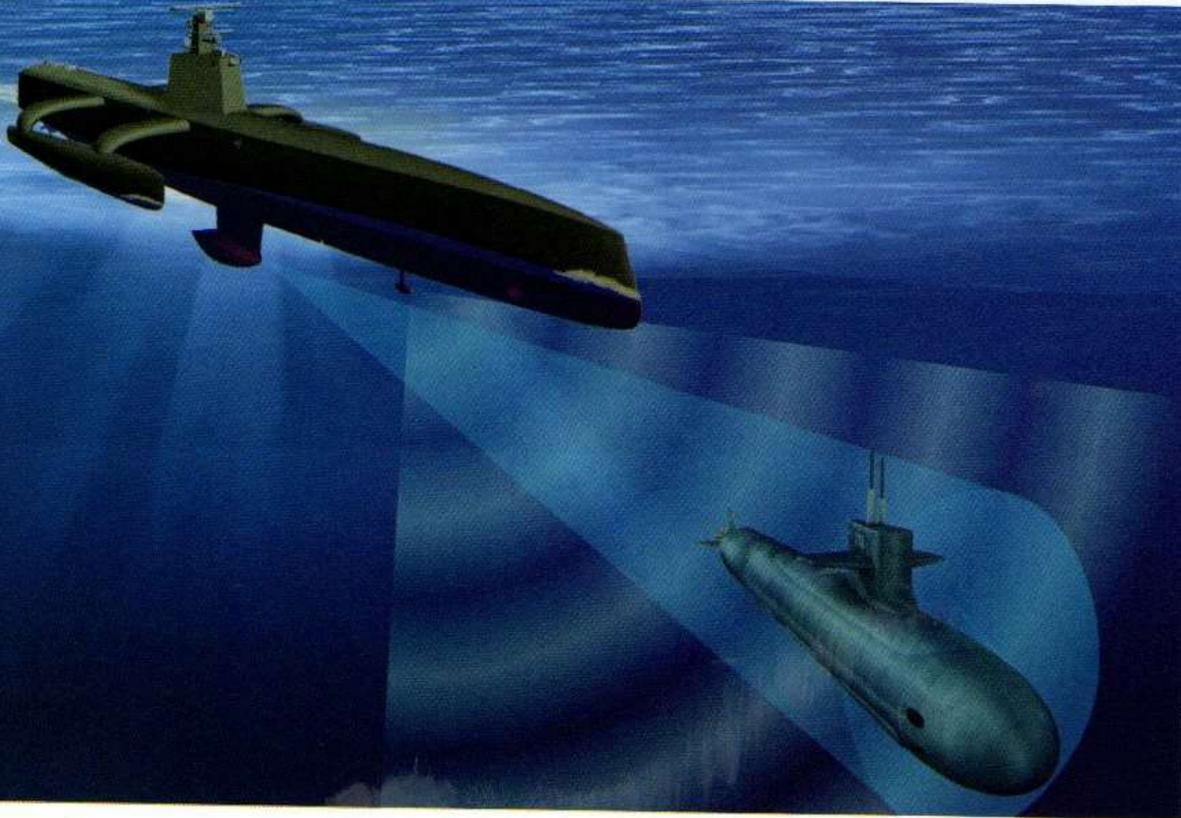
ACTUV

A DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*), agência do Departamento de Defesa dos Estados Unidos, responsável por pesquisas e desenvolvimento tecnológico estratégico, dividiu o projeto do ACTUV em quatro

fases: Estudos, Desenvolvimento do Sistema, Construção e Demonstração.

A fase de Estudos, já concluída, compreendia, resumidamente: a concepção do projeto; pesquisa tecnológica; especificações; avaliação preliminar do desempenho operacional e projeto preliminar.

A SAIC (*Science Applications International Corporation*), empresa americana que presta serviços e provê soluções científico-tecnológicas através de um contrato estabelecido com a DARPA, é a responsável pelo prosseguimento das três fases restantes. Atualmente, o projeto encontra-se na segunda fase (Desenvolvimento do Sistema), e tem previsão de concluir a quarta fase até 2015, quando serão realizadas avaliações no mar de um protótipo.



Características

Baseado no que foi concluído ao término da primeira fase do projeto, e o andamento da segunda fase, a SAIC divulgou as principais características e especificações da embarcação.

Em vez de ser lançado ao mar, como os veículos não-tripulados menores em operação, atualmente, o ACTUV não dependerá de outro meio para transporte. Em sua concepção, ele desatraca de uma base naval, realizará suas tarefas ao longo da costa, e acompanhará submarinos inimigos até que deixem a área, retornando a base de origem ao término da missão. O único envolvimento humano esperado na operação

é manobrar o *drone* durante as entradas e saídas de porto ou águas movimentadas, onde, então, será operado remotamente por um homem em terra ou embarcado em outro navio. Dessa forma, o projeto define que os sensores e o sistema táctico autônomo empregado serão capazes de detectar, identificar os meios de superfície na área, e manobrar, respeitando o RIPE-AM, as convenções e restrições marítimas legais.

A opção pelo casco *Trimarã* deu-se em função deste oferecer maior velocidade e autonomia, quando comparado com um monocasco de deslocamento equivalente. A embarcação

terá a capacidade de operar normalmente seu conjunto de sensores até o estado do mar 5 (Escala Beaufort). Poderá navegar com segurança até mar 7, porém sem o mesmo desempenho dos sensores.

O navio deve ser pequeno e barato (meta de custo de US\$ 20 milhões cada), mas robusto o suficiente para operar por 80 dias e cerca de 6000 km, sem necessidade de manutenção ou reabastecimento. Como não necessita da presença humana para operá-lo, há um melhor aproveitamento de sua estrutura, retirando-se os espaços habitáveis e reduzindo, com isso, o deslocamento, com o consequente aumento de autonomia e desempenho.

Para ser empregado em sua navegação e identificação de superfície, o ACTUV contará com radares de curto e longo alcance, imageador eletro-óptico e LIDAR (radar *laser*).

Para a Guerra Antissubmarino, o *drone* contará com um pacote que inclui um sonar de média frequência ativo/passivo, montado em um *pod* sob a quilha da embarcação, empregado para detecções a longa distância; dois sonares ativos de alta frequência para localização e acompanhamento; e um tipo de MAD ao longo do casco, para prover informações adicionais sobre atividades do alvo. Ainda contará com um sonar de frequência muito alta, a ser empregado na classificação do contato submarino, através do imageamento acústico.

Para o sonar de média frequência, a SAIC estabeleceu um subcontrato com a Raytheon Company para entregar o seu primeiro sonar de casco de 5ª geração. O sistema é projetado para fornecer busca ativa, detecção passiva, filtragem de ameaça, localização, detecção de torpedo e alertas. Dados dos vários sonares podem ser apresentados em uma unidade central de controle, fornecendo uma imagem operacional comum, como parte da missão ASW (Guerra Antissubmarino).

Emprego tático

De acordo com sua concepção apresentada pela DARPA, o ACTUV não será empregado diretamente na busca A/S, mas sim, primordialmente, irá acompanhar um contato por longo período após a detecção inicial realizada por outro meio como, por exemplo, uma Aeronave de Patrulha Marítima (MPA) *P-8 Poseidon*.

Analisando as possibilidades de emprego tático, seria perfeitamente aceitável seu emprego em uma ação de patrulha A/S, que se caracteriza pela procura sistemática e contínua, ao longo de uma linha, com o propósito de impedir que um objeto a cruze sem ser detectado. Já nas operações de busca A/S, como investigação sistemática de determinada área, para localizar um objeto que se supõe ou que se afirma estar naquela área, bem como confirmar a sua ausência, o seu emprego já se torna limitado, principalmente no que se refere à curta distância, distância de interceptação ou após a perda de contato, semelhantemente a qualquer navio de superfície tripulado. A sua vantagem, nesses casos, seria a

grande autonomia esperada.

Não existe a previsão de instalação de armamento no ACTUV, mas por se tratar de um desenvolvimento de um novo conceito, no caso de sucesso, será plausível que maiores ativos sejam liberados para que adaptações sejam feitas, visando seu emprego como uma plataforma de lançamento de armas A/S.

Além da sua concepção inicial, a DARPA já prevê o seu emprego em outras missões adicionais, incluindo as de Inteligência, Vigilância, Reconhecimento, Emprego do *Towed Array* (SURTASS), nave-mãe para UUVs e AUVs, e *Relay* para comunicações com Submarinos.

Como toda plataforma não tripulada, a necessidade de contato de duas vias através de protocolos de comunicação e de comando cria vulnerabilidades. Quanto mais o ACTUV se comunica, especialmente na transmissão, aumenta mais a probabilidade de serem detectados.

Conclusão

A guerra antissubmarino sempre se caracterizou por operadores sonar atentos às mínimas variações de frequência audíveis, para assessorar os oficiais da GAS em uma das tarefas mais passíveis de erro, que é a classificação de um contato sonar. Mesmo na atualidade dos sonares digitais, apesar desses equipamentos modernos sugerirem a classificação, ainda passa longe a idéia de se deixar de lado a figura do homem, analisando o que a máquina está sugerindo antes de uma tomada de decisão, que pode envolver recursos materiais e, principalmente, vidas. O ACTUV, por esse motivo, não será levado diretamente ao emprego real pela USN antes de uma série de testes de eficiência que se inicializarão à partir da prontificação do protótipo, prevista para 2015. No caso de sucesso, representará uma mudança de conceitos, tanto na ASW, quanto no emprego de embarcações não tripuladas.

Referências:

1. Anti-Submarine Warfare (ASW) Continuous Trail Unmanned Vessel (ACTUV). Disponível em: < http://www.darpa.mil/Our_Work/TTO/Programs/Anti-Submarine_Warfare_%28ASW%29_Continuous_Trail_Unmanned_Vessel_%28ACTUV%29.aspx > Acesso em: 13/mai/2013
2. SAIC Awarded Prime Contract By Defense Advanced Research Projects Agency. Disponível em: < <http://investors.saic.com/phoenix.zhtml?c=193857&p=irol-newsarticle&id=1757399> > Acesso em: 15/mai/2013
3. ASW Continuous Trail Unmanned Vessel (ACTUV) Phase 1 Disponível em: < https://www.fbo.gov/index?s=opportunity&mode=form&id=082477444105052ba6724bad1fc0ac69&tab=core&_cview=1 > Acesso em: 15/mai/2013
4. Anti-Submarine Warfare (ASW) Continuous Trail Unmanned Vessel (ACTUV). Disponível em: < <http://www.navaldrone.com/ACTUV.html> > Acesso em: 15/mai/2013
5. Unmanned Naval Systems Headlines. Disponível em < <http://www.navaldrone.com> > Acesso em: 15/mai/2013