

O ADVENTO DOS VEÍCULOS SUBMARINOS NÃO TRIPULADOS (UUV) NA GUERRA SUBMARINA



Capitão de Mar e Guerra (RM1) Ricardo Jorge Cruz de Aragão

Hoje estamos fazendo a transição do nosso Destacamento de UUV para o Primeiro Esquadrão de UUV. Por que isso é histórico? Porque o UUVRON 1 demonstra o comprometimento da nossa Marinha com o futuro dos sistemas não tripulados e da guerra submarina (GAUCHER, ROBERT., 2017.)

1 INTRODUÇÃO

Em SET2017 foi ativado o Primeiro esquadrão de Veículos Submarinos não Tripulados (UUVRON-1) da marinha norte-americana, subordinado ao Centro de Guerra Naval Submarina em Keyport, Washington. O UUVRON-1, na realidade, substitui o Destacamento de Veículos Submarinos Não Tripulados do DEVRON-5 (Esquadrão de Desenvolvimento Submarino). Com uma tripulação inicial de cerca de 35 militares, a perspectiva é que esse número cresça rapidamente com técnicos e pessoal treinado para operar UUVs em missões específicas tais como espionagem, vigilância, pesquisa, etc.

É um campo novo que está se abrindo na guerra naval, com múltiplas oportunidades, ensejando mudanças significativas no emprego dos atuais meios navais, bem como modificações a bordo para operação dos UUVs, como antecipado por Bryan McGrath, Diretor-Assistente do Hudson Institute's Center for American Seapower:

Nós só estamos começando a descobrir a utilidade do UUV. Estou impressionado com o grau de inovação da Força de Submarinos nessa área...Um dia, veremos o UUV fazendo um grande número de coisas que os submarinos tripulados atualmente fazem - não substituindo-os, mas expandindo sua capacidade do mesmo modo que os helicópteros fazem para a Força de Superfície (Bryan McGrath).

2 EMPREGO DOS UUV NA GUERRA SUBMARINA

Com previsão de alcançar sua capacidade operacional plena em 2020, o UUVRON-1, assim como o DEVRON-5, tem como uma de suas missões o desenvolvimento de táticas, técnicas e procedimentos para o emprego de veículos submarinos não tripulados (UUV). Inicialmente o UUVRON-1 contará com o USS Jimmy Carter (SSN-23), submarino da classe Seawolf transformado em um "submarino espião", bem como com UUVs em

formato de torpedos, com diâmetros variando entre 10 e 80 polegadas, do DEVRON-5.

Pode-se considerar a criação do UUVRON-1 como um momento histórico, pois além de mostrar o avanço tecnológico na área de veículos submarinos não tripulados, indica também que seu nível de desenvolvimento permitirá, muito em breve, o emprego operativo desses meios na guerra submarina. A marinha norte-americana está se preparando para isto, tendo, inclusive, realizado um teste satisfatório de lançamento e recolhimento de UUV, em 2015, através do USS “North Dakota”. Além disso, a partir do SSN “South Dakota”, lançado em 2017, os demais submarinos da classe “Virgínia” em

construção trazem a bordo um compartimento específico capaz de armazenar e lançar veículos não tripulados.

Não seria surpresa, portanto, se em breve os SSNs norte-americanos passassem a dotar a bordo veículos não tripulados para emprego na guerra submarina como, por exemplo, o chamado “*Switchblade*”, um pequeno Veículo Aéreo não Tripulado (UAV), capaz de transportar até três quilos de explosivos, e que se encontra atualmente em fase de testes pela marinha norte-americana. Também está em desenvolvimento no Laboratório de Pesquisas Navais da *US Navy* o “*Flimmer*”, veículo não tripulado capaz de operar tanto no ar quanto mergulhado em busca de contatos submarinos.

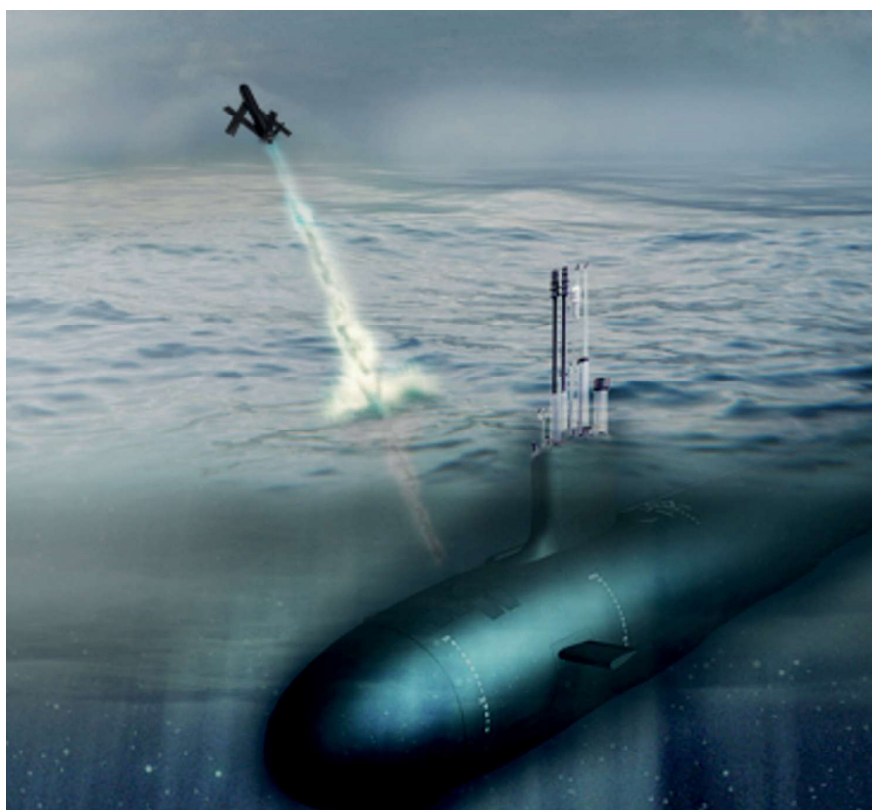


Figura 1 - UAV “*Switchblade*”



Outro equipamento que poderia ser lançado pelos SSN Classe “Virgínia”, e que poderia ampliar a sua capacidade de coleta de dados, seria o “*Ghostswimmer*”, um UUV com formato similar a um tubarão e com sensores capazes de realizar vigilância, reconhecimento e inteligência (ISR). Pesando 45 quilos e

comprimento de 5 pés, o “*Ghostswimmer*” pode atuar em profundidades de 10 a 300 pés com uma bateria de longa duração, e capacidade de operar de forma autônoma por longos períodos de tempo ou controlado remotamente via laptop através de um cabo de 500 pés.



Figura 2 - UUV “*Ghostswimmer*”

A expectativa é que os UUV venham a ser empregados em regiões e/ou atividades perigosas com riscos elevados para submarinos tripulados ou, por exemplo, em missões rotineiras e de longa duração. Enquanto os UUVs de menor dimensão tendem a ser empregados como uma extensão dos sensores de bordo de um submarino tripulado, assim como para coleta de imagens e dados oceanográficos da área de operação, os UUVs de maior porte tendem a ser empregados em missões mais complexas, agindo como um meio independente. O desenvolvimento nessa área tem levado ao surgimento dos mais

variados tipos de UUVs que, atualmente, estão subdivididos nas seguintes categorias:

- Micro UUV: possuem diâmetro inferior a 6 polegadas, custo mais baixo e maior resistência. Por serem mais baratos poderiam ser empregados em conjunto em operações antissubmarinas;
- UUV pequeno : diâmetro em torno de 12 polegadas, podendo operar em missões de vigilância ou ataque, lançados a partir de submarinos, navios ou aeronaves;
- UUV médio : diâmetro em torno de 21 polegadas, podendo ser empregado a partir de submarinos para múltiplas tarefas;

- UUV grande : diâmetro em torno de 80 polegadas, podendo se empregado a partir de submarinos para, por exemplo, aumentar o alcance de seus sensores. Os SSN Classe Virgínia já possuem compartimento a bordo projetado para armazenar e lançar UUVs desse porte; e

- UUV extra-grande (LDUUV): diâmetro superior a 80 polegadas, projetados para serem lançados a partir de instalações de terra ou navios de grande porte para missões de vigilância de longa duração ou como veículo de transporte de carga útil.

A expectativa da US Navy é que os UUV ajudem a suprir a falta de submarinos nucleares de ataque (SSN) na próxima década quando, devido à progressiva baixa dos SSN Classe “Los Angeles”, seu número diminuirá para 41 até 2029, quantitativo esse considerado insuficiente para manter a atual hegemonia americana nos oceanos, como defendido por especialistas como Bryan Clark, que consideram ser necessário pelo menos 66 SSN.

Outra vantagem vislumbrada é a possibilidade de empregar operativamente os UUVs para ampliar a capacidade de ataque dos SSN, como expressado pelo Comandante da Força de Submarinos norte-americana V. Alte Josef Tofalo:

“Agora estamos falando de um submarino que pode essencialmente estar em dois lugares ao mesmo tempo - empregando um UUV para realizar uma missão desgastante e perigosa enquanto, ao mesmo tempo, o submarino realiza outra atividade. Os UUVs são uma grande força multiplicadora e podem nos ajudar a suprir a necessidade de informações para o comando, pois, atualmente, conseguimos atender apenas dois terços dessa necessidade para os nossos

comandantes em situações de combate (TOFALO, 2015, p. 2).

Com características diferentes dos UAVs (veículos aéreos não tripulados), os UUVs não podem ser controlados em tempo real por seus operadores, uma vez que as comunicações são interrompidas quando submersos e o alcance via canal acústico é limitado a apenas 2.000 jardas. Além disso, seu nível de desenvolvimento está em um patamar inferior ao dos UAVs, carecendo ainda de confiabilidade, “endurance” e precisão de navegação para o seu adequado emprego operativo em um ambiente hostil. O UUV MK-18 Mod 2, por exemplo, possui uma autonomia de apenas 24hs de funcionamento, algo que a US Navy está tentando melhorar com o desenvolvimento de novas baterias com duração superior a 30 dias.

Entretanto, a ativação do UUVRON-1 é um indicador de que a tecnologia em desenvolvimento nessa área permitirá em breve, como vislumbrado por Bryan Clark, que os UUVs estejam na linha de frente na guerra submarina. O CMG Scot Smith, primeiro comandante do UUVRON-1, entende que os UUV poderiam ser muito bem empregados em missões altamente perigosas para o homem, assim como em missões rotineiras porém importantes.

Além da guerra submarina, está em andamento o desenvolvimento de UUVs para emprego em outras áreas como a guerra de minas com o “Knifefish”, um UUV em forma de torpedo utilizado para varrer um campo de minas (em fase final de testes), bem como o UUV extra-grande “Orca”. Está em desenvolvimento também o UUV “Remus 600”, da empresa norueguesa Kongsberg Maritime, que pode ser empregado em contramedidas de minas, reconhecimento,

vigilância, e segurança portuária, com a vantagem de ser lançado a partir de um módulo removível fixado em um submarino;

e o LDUUV “Snakehead” utilizado para vigilância, reconhecimento e inteligência.



Figura 3 - UUV “Knifefish”



Figura 4 - UUV “Remus 600”

3 CONCLUSÃO

O advento dos UUVs na guerra submarina é inevitável, sendo apenas uma questão de tempo para que o avanço tecnológico permita o seu emprego de forma eficaz. O campo que se abre é imenso impulsionado por inúmeras vantagens como, por exemplo, o custo bem mais econômico, não envolvimento de riscos à vida humana, aumento do alcance dos sensores dos submarinos possibilitando a detecção de contatos a longas distâncias, alarme antecipado, diminuição da taxa de indiscrição, apoio a operações secundárias, etc. Entretanto, há também desvantagens consideráveis como explicitado por Bryan Clark abaixo:

Novas tecnologias de potência e controle estão melhorando a resistência e a confiabilidade de veículos submarinos não tripulados (UUV), que provavelmente poderão operar por meses a fio durante a próxima década. A autonomia dos UUVs permanecerá restrita, no entanto, pela consciência situacional imperfeita. Por exemplo, enquanto um UUV pode ter algoritmos de computador e sistemas de controle para evitar riscos de segurança ou ameaças à segurança, ao mesmo tempo pode não ser capaz de “entender”, com certeza, onde estão os riscos e ameaças e o que eles estão fazendo. Em face de dados incertos, um operador humano pode fazer escolhas e ser responsável pelos resultados. Os comandantes podem não querer colocar a mesma responsabilidade nas mãos de um sistema de controle UUV - ou seu programador. (Clark, Bryan, 2015, National Interest)

Em adição, outra questão a ser analisada é o papel dos submarinos frente à essa nova

realidade dos UUVs. Segundo estudos do CSBA (Center for Strategic and Budgetary Assessments), por exemplo, “Submarinos tripulados podem deixar de ser plataformas táticas de linha de frente, como aeronaves, para se transformarem em plataformas de armazenagem e coordenação, como porta-aviões”. Nesse caso, uma das implicações seria a necessidade de construir submarinos mais robustos que sejam capazes de acomodar sistemas de controle para operação de vários UUVs como, na realidade, já está ocorrendo com os SSN Classe “Virgínia”, lançados a partir do SSN “South Dakota”, em 2017, que traz a bordo um módulo mais exclusivo para armazenagem, lançamento e recolhimento de UUVs.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLARK, Bryan. **The emerging era in undersea warfare**. Washington, DC: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2015.

COMBINED JOINT OPERATIONS FROM THE SEA CENTRE OF EXCELLENCE. **Maritime Unmanned Systems in ASW**. Disponível em: <http://www.cjoscoe.org/infosite/wp-content/uploads/2018/03/CJOS-COE-Maritime-Unmanned-Systems-in-ASW.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

<https://defpost.com/us-navy-establishes-first-underwater-drone-squadron/>

<https://www.defensenews.com/unmanned/2018/04/26/us-navys-unmanned->



vehicle-efforts-are-the-answer-to-deterring-adversaries/

<http://insideunmannedsystems.com/u-s-navy-completes-tests-ghostswimmer/>

<https://maps.southfront.org/us-navy-establishes-first-unmanned-undersea-vehicle-squadron/>

<https://www.militarytimes.com/news/your-navy/2018/08/03/how-underwater-drones-will-change-the-navys-sub-game/>

https://www.navy.mil/submit/display.asp?story_id=102620/

<https://navaltoday.com/2017/09/27/us-navy-establishes-first-unmanned-undersea-vehicle-squadron/>

<https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/the-us-navys-robotic-undersea-future-14239>

<http://scienceofstocks.com/us-navy-establishes-uuvron-1-its-first-submarine-drone-unit-for-spy-missions/>

<https://thediplomat.com/2015/04/us-navy-to-deploy-underwater-drones-by-the-end-of-2015/>

<http://ussnautilus.org/blog/unmanned-underwater-vehicles/>

<https://www.washingtontimes.com/news/2018/jul/8/us-navy-tests-underwater-drones-naval-undersea-war/>

