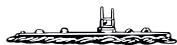


8º Annual Submarine and Submersible Operation Summit (LONDRES) – 2017



Capitão de Corveta Eduardo Fagundes Costa

1 O CONGRESSO

O evento nº 198-I do Programa de Conclaves Não Governamentais no Exterior para 2017 (PCNGE-2017) - *8th Annual Submarine and Submersible Operation Summit*, foi realizado em duas salas de conferência do *Novotel West London* (Figura 1) e teve como

única Organização Patrocinadora a, então, empresa *DCNS*, hoje *Naval Group*. Em virtude de uma alteração da agenda divulgada no site oficial do evento, o congresso foi reduzido para apenas dois dias (26 e 27 de abril de 2017) e os *workshops* programados para o dia 25 de abril foram transferidos para o dia 27, logo após as apresentações (Figuras 2 e 3).



Figura 1 - Local de realização do evento.

O propósito da representação foi participar somente como observador e coletar informações relativas às principais atividades, capacidades e aquisições das Marinhas de outros países, no que diz respeito às Operações de Submarinos, a fim de contribuir para o aperfeiçoamento de cursos e da doutrina adotada pela Marinha do Brasil (MB) e para a decisão de futuros contratos e compromissos.

Participaram do congresso, representantes militares e governamentais da Alemanha, Bélgica, Reino Unido, Noruega, Estados Unidos, Espanha, França, Grécia, Malásia e Brasil. Também se fizeram presentes, as seguintes entidades: *NATO Centre of Excellence for Confined/Shallow Waters*, *Combined Joint Operations from the Sea Centre of Excellence*, *European Unmanned Maritime Systems*, *International Institute for Strategic Studies* e *NATO Maritime Research Centre*, as empresas: *DSO National Laboratories*, *SYSTEMGIE*, *DCNS*, *IHS Janes*, *Calzoni*, *Thales Underwater Systems*, *Lockheed Martin*, *ThyssenKrupp Marine Systems*, *MacTaggart Scott*, *Elettronica*, *Zoll*, *EGUERMIN* e *TNO*.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O congresso foi bem definido quanto ao tema principal abordado em cada um dos seus dois dias, nos quais se destacaram os seguintes aspectos:

No primeiro dia, foram salientadas e discutidas as dificuldades enfrentadas e a necessidade de aprestamento das Forças Navais atuantes no Atlântico Norte mediante as “novas” e antigas ameaças, principalmente na guerra abaixo d’água. Deste modo, foram ressaltados os pontos a seguir:

- O ressurgimento da Rússia no cenário bélico e o investimento maciço das Forças

Armadas da China;

- Os investimentos tecnológicos que estão em desenvolvimento pelos Governos e as indústrias atuantes na área de Defesa, para que sejam mantidas as vantagens estratégicas e táticas do emprego de submarinos dentro deste cenário, como também as novas possibilidades que estes investimentos poderão trazer para os submarinos e o futuro da guerra abaixo d’água; e

- A forma ostensiva com que eles consideram a Rússia, tratando este país como uma ameaça aos componentes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), além da pressão direta dos seus membros europeus sobre os Almirantes da *US Navy* presentes no congresso, exigindo a necessidade de uma maior interação e o aumento das operações navais combinadas no Atlântico Norte.

Ainda no primeiro dia, ocorreu a apresentação do CMG Razib (*Royal Malaysian Navy - RMN*), onde foi feita uma breve explanação sobre a experiência obtida na aquisição de dois submarinos *Scorpène* e na criação da primeira Força de Submarinos de seu país, há cerca de 10 anos. Após as apresentações, pude conversar com o CMG Razib e obter informações mais detalhadas desse processo de aquisição, haja vista que são submarinos semelhantes aos que a MB está adquirindo em parceria com o Governo da França. O detalhamento dos principais pontos desta conversa será abordado mais adiante.

No segundo dia, todas as apresentações tiveram como tema principal os *Unmanned Maritime Vehicles (UMV)*. Dentre os assuntos abordados, pode-se ressaltar:

- As novas tecnologias em desenvolvimento e as formas que estas plataformas não tripuladas poderão ser empregadas na Guerra Naval, para melhorar as capacidades dos navios e dos submarinos;

- O desenvolvimento de protótipos para serem utilizados abaixo da água (*Unmanned Underwater Vehicles - UUV*) e que poderão, dentre outros aspectos, aumentar as capacidades de *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR)*; e

- A “mesa redonda” a respeito do futuro dos *UMV* nas Marinhas, onde foram levantadas algumas questões, dentre elas, se esses veículos serão capazes de substituir as plataformas tripuladas ou se apenas serão uma extensão delas. Também foram apresentados, para reflexão de todos, os aspectos jurídicos advindos desta nova tecnologia, pois as regras de segurança marítima internacional, regidas pela *International Maritime Organization (IMO)*, não legislam sobre este tipo de plataforma e também não abordam as implicações jurídicas no caso de um acidente envolvendo este tipo de veículo.

3 CONHECIMENTOS OBTIDOS

3.1 Objetivos e avanços tecnológicos

O Contra Almirante Moises Del Toro III, Comandante Adjunto para a Guerra Submarina (*US Navy*), apresentou algumas das principais tecnologias em desenvolvimento, aplicadas a submarinos, dentre as quais, destaca-se o uso maciço de sensores submarinos passivos e ativos, de baixa frequência, para o incremento das ações de *ISR*; as dificuldades em se manter as comunicações com esses sensores, principalmente a longas distâncias, o que levou ao estudo para o desenvolvimento de comunicações submarinas através de ondas espirais; o estudo de materiais para construção de cascos com tecnologia *stealth* para se contrapor a evolução destes sensores; os avanços na área da robótica, através de

projetos de robôs com inteligência artificial para serem utilizados como mergulhadores; e o desenvolvimento de simuladores com realidade aumentada, tornando os adestramentos muito próximos da realidade a bordo do submarino.

Em seguida, comentou sobre os desafios e as dificuldades de integração de todas essas inovações em uma única plataforma. Deste modo, a *US Navy*, em virtude de ainda não haver ameaças que contraponham os submarinos da classe *Virginia* e que, assim, justifiquem o projeto de uma nova classe de submarinos, decidiu adotar a implementação em blocos, ou seja, cada bloco contempla um determinado tipo de inovação e que atende a um propósito específico. Com isso, é possível realizar alterações pontuais em cada submarino da classe para que eles possam realizar um tipo de tarefa peculiar a essa modificação. O bloco cinco, dado como exemplo, prevê uma modificação nos submarinos classe *Virginia* para que eles possam realizar o lançamento e controle de *UUV*, permitindo o incremento nas ações de *ISR*.

Finalmente, destacou a forma como estas inovações vêm ocorrendo atualmente, pois, antigamente, as tecnologias surgiam para atender demandas militares e, somente depois, eram expandidas para o uso comercial. Contudo, presentemente observa-se a inversão desta ordem, em que tecnologias já aplicadas no meio civil são adaptadas e utilizadas na indústria de defesa (como exemplo, foi noticiado o uso de *PlayStation* portáteis para treinamento de militares da *Royal Navy*). Desta forma, ressaltou a importância da constante proximidade entre a Marinha e a indústria nacional, para que esta possa saber os anseios e necessidades da Força Naval e, assim, desenvolver projetos e tecnologias que lhes atendam, mutuamente.

Complementando este tema, em outra apresentação, o Sr. Xavier Mesnet (DCNS) e o Sr. Olivier Rabourdin (Thales) apontaram as constantes evoluções das capacidades dos submarinos, ressaltando os recentes avanços em sua mobilidade, através da redução do consumo de energia elétrica e o aumento em sua capacidade de armazenagem; a ampliação do armazenamento de armamentos a bordo; e o incremento constante na capacidade dos sensores e da conectividade entre eles.

Desta forma, vem ocorrendo um aumento do número de submarinos convencionais com propulsão independente de ar (AIP), permitindo uma maior permanência em cotas abaixo da periscópica, reduzindo o número de “snorkels” e, conseqüentemente, aumentando a sua discricão durante as missões realizadas. Dentre outros aspectos, este avanço fez com que ocorresse a necessidade de altos investimentos em sonares capazes de detectar estes submarinos. Por fim, para que se tenha uma ideia das cifras envolvidas, foram divulgados os investimentos dos Estados Unidos (EUA), França, Reino Unido, Alemanha, Austrália e Japão para aumentar as capacidades de seus sonares, os quais somam valores da ordem de 4,7 bilhões de Euros e com previsão de mais 5,3 bilhões de Euros para os próximos 20 anos, isto somente com a empresa Thales. Apenas os EUA, recentemente, adquiriram 250 sonares para equiparem seus helicópteros ASW.

3.2 Avaliação do papel dos submarinos sob o ponto de vista da NATO (2017)

O C. Alte Matthew A. Zinkle, Comandante da Força de Submarinos da *NATO Allied Maritime Command* (ComSubNATO), realizou uma apresentação mostrando as atividades em que seu comando e meios

subordinados estão envolvidos e as atuais dificuldades que enfrentam.

O ComSubNATO tem sob seu comando 42 militares em seu *staff* e 19 submarinos de 13 países membros da OTAN (Figura 4), atuando principalmente no Atlântico Norte e no Mar Mediterrâneo, em uma região com um intenso tráfego de todos os tipos de navios (cerca de 30 Marinhas possuem submarinos operando na área) e com conflitos iminentes. Além do planejamento e execução das comissões atribuídas aos submarinos subordinados (Figura 5), também tem participação ativa na *International Submarine Escape and Rescue Liaison Office* (ISMERLO) e na *Sea Guardian*, que é uma operação recém-criada pela OTAN em meados de 2016, com o objetivo de realizar tarefas de segurança marítima (Figura 6). No final de 2016, por exemplo, a *Sea Guardian* atuou no Mar Mediterrâneo prestando apoio para aumentar a conscientização da situação marítima, ajudando na luta contra o terrorismo no mar e contribuindo para o reforço da capacidade de segurança marítima.

Dentre as preocupações e as dificuldades relacionadas à guerra antissubmarino no Teatro de Operações da OTAN no Atlântico Norte, destaca-se a intensificação das operações navais russas na área, com o emprego de seis submarinos no Mar Báltico e mais três a caminho, configurando a sua maior atuação desde a Guerra Fria. Em seguida, ressaltou a importância do restabelecimento de antigas alianças; a intensificação do planejamento e treinamento conjunto com os países membros da OTAN, focando principalmente nas operações no Mar Mediterrâneo e no Atlântico Norte; a necessidade de revisão das publicações da OTAN; o uso da tecnologia como um fator multiplicador de força; e o incremento da



Figura 2 - Os países que integram o ComSubNATO.

COMSUBNATO

<p>Staff (42)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operations • Exercises • Plans/Policy • Communications • ISMERLO (+ US Navy Reserve Det) • Watch Teams – Ops and Comms 	<p>Missions</p> <ul style="list-style-type: none"> • NATO Submarine Operating Authority (SUBOPAATH) • Submarine Movement Advisory Authority (SMAA) • NATO Submarine Broadcast Authority (BCA) • International Submarine Escape and Rescue Liaison (ISMERLO)
<p>Exercises</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamic MONGOOSE (ASW North) • Dynamic MANTA (ASW Med) • Dynamic MONARCH (Sub Rescue) • Other LIVEXs (TRIDENT JUNCTURE, NOBLE MARINER) 	<p>Operations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operation SEA GUARDIAN • Theater Anti-Submarine Warfare (TASW)* • Standing NATO Maritime Group Support • Assurance Measures

* When delegated

Figura 3 - Informações básicas do ComSubNATO.

Mission: Comprehensive Maritime Security Operations

Primary Tasks: Maritime Situational Awareness
Counter-Terrorism
Regional Maritime Capacity Building

If Directed : Maritime Interdiction
Freedom of Navigation
Countering Proliferation of WMD
Protection of Critical Infrastructure



Figura 4 - Operação Sea Guardian.

segurança nas comunicações entre os países aliados (*voz, network* e o compartilhamento da rede VLF americana com os países aliados).

3.3 O futuro da Guerra Antissubmarino – Desafios e Soluções no cenário atual

“A Rússia envia o seu maior submarino nuclear balístico (SSBN) para o Báltico”, “Coreia do Norte apresentou, pela primeira vez, um míssil balístico lançado de submarino” e “China constrói estaleiro com capacidade de construir quatro SSBN, simultaneamente”. Recentemente, manchetes como as apresentadas acima vem preocupando, principalmente, os países membros da OTAN, o que levou este tema a ocupar boa parte da

agenda do primeiro dia de congresso.

Os debates tiveram como enfoque a região do Atlântico Norte e o ressurgimento da Rússia, destacando-se os seguintes aspectos:

- O crescimento dos investimentos da Marinha da Rússia em treinamento, construção e modernização de sua Força de Submarinos, com a adoção de uma postura de redução de meios, mas com a melhoria das capacidades e aumento das operações em áreas de interesse. Dentro deste contexto, foram feitos questionamentos a respeito da qualidade desses novos investimentos, já que muitas das vezes, a Rússia divulga informações, mas não as demonstra. O C. Alte Matthew A. Zinkle lembrou que muitas destas informações são reservadas, mas que apenas o fato dos

submarinos russos serem capazes de lançar mísseis nucleares balísticos, aliado a postura militar russa na região, já é suficiente para que ela se enquadre como uma ameaça;

- Os submarinos da classe *Delta IV*, por exemplo, receberam dois *refits* recentes em seus mísseis balísticos (Sineva R-29RMU2.1), sendo capazes de lançar 16 mísseis sobre um mesmo alvo, com o submarino mergulhado e em movimento, à uma distância de até 8.300km (o suficiente para atingir alvos na China, nos EUA e na Europa). Adicionalmente, em 2002, um

submarino desta mesma classe foi modificado para se tornar um navio-mãe de *UVV* e ser empregado em tarefas de *ISR*;

- A Rússia não segue normas e acordos internacionais. Algumas atividades são identificadas, sem que se conheça positivamente o autor, como exemplo, as supostas violações ao mar territorial sueco, as investidas desconhecidas nas proximidades das bases dos SSBN britânicos e o lançamento de cabos submarinos no Mar Báltico por submarinos russos;

- A Rússia vem testando as linhas de acesso ao Atlântico Norte e estabelecendo círculos de

RUSSIA'S BASTION DEFENCE CONCEPT



Figura 5 - O conceito das Zonas de Bloqueio estabelecidas pela Rússia.

segurança que poderão determinar diferentes zonas de bloqueio, preparando o complexo

ambiente submarino para dar-lhes vantagem em conflitos futuros (Figura 7);

- Não seria correto dizer que se trata de uma 2ª Guerra Fria, pois existem outros atores envolvidos, novas tecnologias empregadas e outra ideologia. Contudo, em declaração recente do V. Alte James Foggo III, Comandante da 6ª Frota, foi dito que as relações entre a Rússia e os EUA no âmbito da Guerra Submarina podem ser interpretadas como a “4ª Batalha do Atlântico”, comparando a atual postura submarina russa com aquela adotada nas Duas Grandes Guerras e na Guerra Fria;

- O palestrante Coronel John Andreas Olsen, Adido de Defesa da Noruega no Reino Unido, foi questionado se ele achava as linhas de defesa europeias fracas. O oficial norueguês

disse que não, mas exaltou a necessidade de cooperação entre os países membros da OTAN, principalmente dos EUA, para que esta Aliança possa se contrapor as investidas russas na região. Para tal, destacou a necessidade de revisão da estrutura e da estratégia ASW da OTAN, além da intensificação dos exercícios ASW no Atlântico Norte (respeitando os limites territoriais da Rússia) para que se conheçam melhor as características da região (as águas rasas do Báltico, por exemplo, são um fator dificultador, devido às suas peculiaridades quanto ao comportamento do som); e

- Dentre as dificuldades existentes na realização destas operações conjuntas entre os países membros da OTAN, foram citadas as

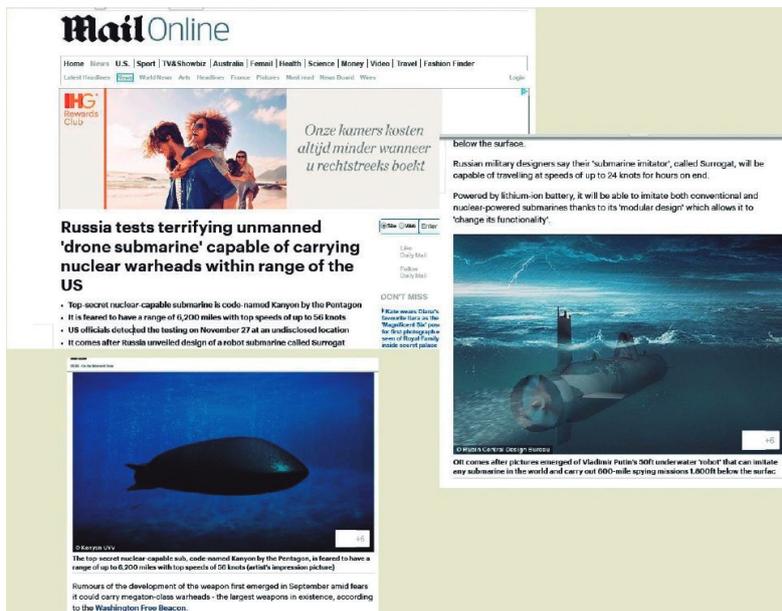


Figura 6 - Algumas matérias recentes a respeito do desenvolvimento de UUV.

divergências entre as leis em vigor, a política de inteligência adotada e a falta de integração dos sistemas utilizados pelos meios de cada país.

3.4 As perspectivas e desafios no emprego de veículos marítimos não tripulados (UMV)

Atualmente, as principais Marinhas do mundo vêm envidando esforços para desenvolverem e implementarem o uso de *UMV* em suas Forças Navais (Figura 8). Mesmo nessas Marinhas, o assunto ainda é recente e demanda investimentos e estudos para que se possam

mensurar as reais capacidades e possibilidades desse novo recurso e, assim, realizar as adaptações necessárias para a sua operação.

O corrente avanço no desenvolvimento de *UMV* possibilitou que o seu uso viesse a complementar as tarefas realizadas pelos meios navais (Figura 9), sendo este fato atribuído ao:

- incremento na arquitetura e capacidade de processamento de dados;
- avanço na capacidade de geração de energia;
- aumento da confiabilidade das comunicações; e

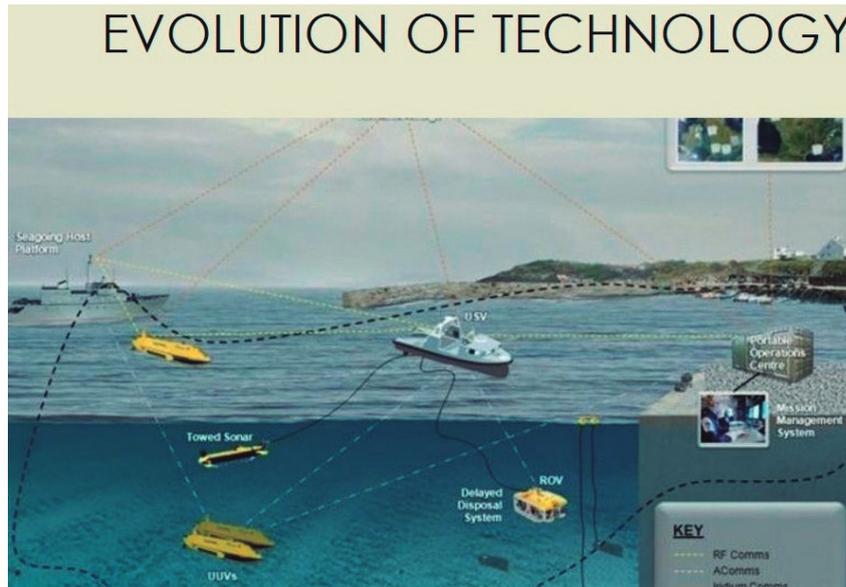


Figura 7 - A evolução da tecnologia.

- desenvolvimento de sensores menores, mais leves, de baixo consumo, com maior alcance e precisão.

No que diz respeito ao emprego dos *UMV*, dando ênfase ao uso de veículos submarinos não tripulados (*UUV*), destacam-se o apoio

às Operações Antissubmarino, as operações de ISR e a desativação de minas (Figura 10). Dentre as possibilidades provenientes do seu emprego, ressalta-se:

- a capacidade de esclarecimento de uma determinada área, sem colocar em risco o seu navio-mãe (conforme foi dito no item anterior, a Rússia está à frente das outras nações neste aspecto, tendo em vista que já possui um submarino classe *Delta IV* com essa capacidade);

- a expansão da cobertura de uma área de patrulha, podendo patrulhar simultaneamente com o navio-mãe e os *UUV*, os quais podem ser dotados de sonares de baixa frequência; e

- a maior agilidade e menor risco nas operações de detecção, classificação, identificação, plotagem, neutralização e destruição de minas. Estima-se que a “limpeza” de uma área minada, realizada em 15 dias por navios varredores, possa ser concluída em cerca de 16 horas por *UUV*, ainda com a vantagem de não oferecer risco de acidentes. Em junho deste ano, aconteceu um evento onde as indústrias do setor puderam mostrar as capacidades de seus *UUV*, tendo estes que desarmar uma área com 20 minas implantadas, em uma região de águas rasas e com forte efeito de corrente.

Também foram apontadas as principais dificuldades e desafios para a implementação e emprego de *UMV*, dentre os quais se destaca:

- a combinação e integração de plataformas complexas (submarinos) com diversas plataformas pequenas e de menor valor;

- a padronização dos elementos de Comando e Controle;

- a necessidade de um maior diálogo entre as Marinhas e as indústrias de defesa, de modo a definir as reais demandas,

estabelecendo parâmetros e limitações para o desenvolvimento dos *UMV*;

- os entraves para o emprego desta tecnologia em operações conjuntas entre os países membros da OTAN, tendo em vista que cada Estado (o governo, suas universidades e indústrias) tem os seus interesses econômicos e estratégicos, não podendo compartilhar determinadas informações e, em outras situações, evitando que elas sejam “*hackeadas*” ou roubadas (Figura 11);

- a inexistência de uma definição legal para um *UMV*. Adicionalmente, as legislações nacionais também não têm uniformidade em suas regras quanto ao ingresso de um *UMV* em seu Mar Territorial (Figura 12). Em virtude de lacunas como estas, a *IMO* se reuniu, em junho de 2017, para discutir a respeito da regulamentação de *UMV*, pressionados principalmente pelos interesses da *Rolls-Royce*, que tem investido nesta tecnologia e está disposta a comercializá-la; e

- a preocupação, em um futuro próximo, de como será realizado o controle desse intenso tráfego submarino não tripulado, além do aumento da ensonificação do ambiente subaquático.

Finalmente, foram levantadas algumas questões para reflexão, motivadas pelo fato de que ainda não se pode prever o caminho do desenvolvimento e posterior emprego destes *UMV* irá: “No futuro, eles poderão substituir os navios antissubmarino ou apenas serão uma extensão deles? Com o aumento da capacidade de processamento e de comunicações, estes veículos poderão forçar a redução do número de pessoas a bordo?”. Fazendo analogia aos Veículos Aéreos Não-Tripulados (*VANT*), que já estão em estágio avançado de desenvolvimento e emprego,

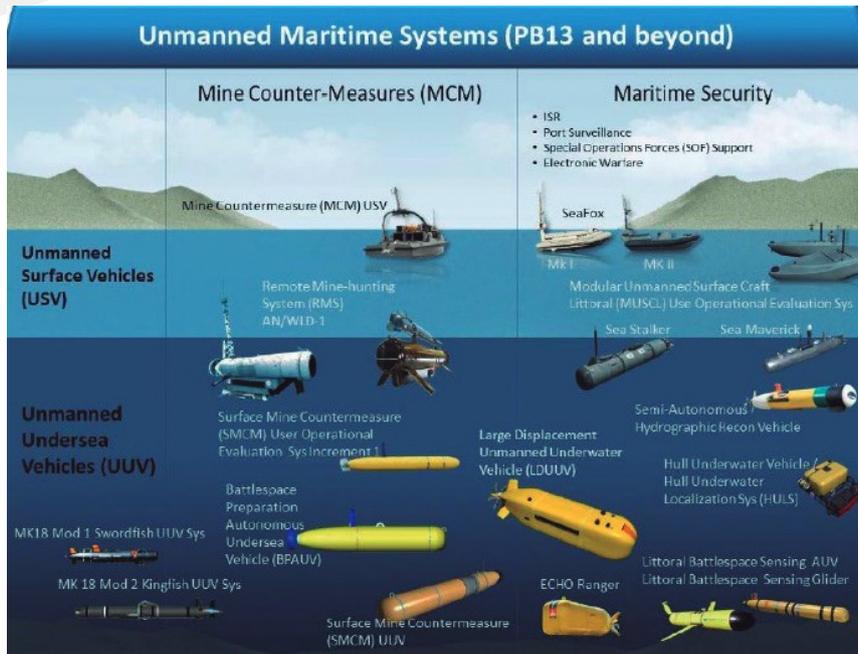


Figura 8 - O emprego dos UMV.



Figura 9 - Legislações costeiras nacionais

pode-se observar que o seu uso em operações aumentou exponencialmente (estima-se que o EUA tenham cerca de oito mil VANT), mas o número de caças não reduziu, ou seja, este recurso está sendo utilizado para complementar e aumentar as capacidades das Forças Armadas, aumentando os seus custos, sem que haja a substituição de meios.

3.5 Experiências da RMN com os submarinos *Scorpène*

Ao longo dos dois dias de congresso, pude conversar com o CMG Razib, Comandante do Centro de Treinamento de Submarinos da RMN, o qual passou algumas informações a respeito da Marinha de seu país e o processo de aquisição dos submarinos *Scorpène*.

A Malásia é um país situado no Sudeste Asiático, banhado pelo Mar da China. Cerca de 50% da frota de navios mercantes do mundo trafegam pela região e o fluxo de navios-tanque é três vezes maior do que no Canal de Suez. Diante disso, se faz necessária a manutenção de uma Marinha adestrada e bem equipada, capaz de contribuir para a garantia da salvaguarda dos seus interesses nacionais.

Deste modo, a RMN criou a sua Força de Submarinos há cerca de 10 anos, fruto de um contrato de aquisição de dois submarinos *Scorpène*, assinado em meados de 2002, em uma parceria entre a DCNS (França) e a Navantia (Espanha). O intervalo entre a entrega destes dois submarinos foi de apenas nove meses e, como a RMN não possuía nenhuma “expertise” na operação destes meios navais, também foi incluído no contrato a revitalização de um submarino da classe *Agosta* (antigos submarinos convencionais franceses) para que fosse utilizado na formação inicial

das tripulações.

A diferença temporal entre a capacitação das duas tripulações acompanhou a entrega (9 meses), ou seja, enquanto a primeira tripulação já realizava o estágio a bordo do submarino classe *Agosta*, a segunda iniciava a fase teórica em sala de aula (equivalente ao CASO e ao C-SubEspc-SB). A duração desta capacitação preliminar foi de aproximadamente dois anos e meio.

Após esse período, a primeira tripulação foi para a França iniciar a capacitação contratual a bordo do primeiro submarino entregue e, nove meses depois, a segunda tripulação foi para a Espanha receber a mesma capacitação a bordo do outro submarino (por conta da parceria franco-espanhola, cada *Scorpène* foi construído em um país). Esta fase da qualificação durou 18 meses, foi realizada por duas equipes de países diferentes e, parte dela, ocorreu simultaneamente nos dois meios.

Segundo o CMG Razib, a capacitação realizada pela DCNS é feita por oficiais, em sua maioria da reserva, que já possuem um vasto conhecimento da classe e experiência como instrutor, pois as mesmas equipes foram responsáveis pela qualificação das tripulações dos *Scorpènes* adquiridos pelo Chile e pela Índia. Assim, ele destacou a importância de que os futuros instrutores brasileiros sejam estimulados a obter o máximo de aprendizado nesta fase, de modo a mitigar as possíveis perdas na transmissão de conhecimento e na qualificação das tripulações seguintes (S-BR 2/3/4).

Por fim, dentre as dificuldades apontadas pelo CMG Razib na fase de capacitação até os dias de hoje, destacou que o fato dos Simuladores terem sido entregues somente em 2012, dois anos após a incorporação

dos dois submarinos (2009 e 2010), prejudicou a capacitação contratual, pois não permitiu que eles passassem por este estágio de qualificação antes de efetivamente embarcarem nos submarinos. Atualmente, apontou a dificuldade na aquisição de alguns sobressalentes e na prestação de serviços, fato este corroborado pelo Sr. Xavier Mesnet, o qual comentou que estes problemas ocorrem principalmente com os equipamentos fornecidos por outras empresas. O fabricante dos periscópios, por exemplo, só produzem (em média) dois periscópios por ano, fazendo com que a empresa mantenha uma equipe reduzida, gerando atrasos na prontificação de manutenções corretivas.

4 CONCLUSÕES

Tendo como base esta análise, considero que a relevância dos assuntos tratados, as participações de autoridades navais, de representantes governamentais e de indústrias de defesa de renome internacional fizeram deste congresso um evento de alto nível

dentro do contexto das principais Marinhas do mundo.

Assuntos sensíveis, como o ressurgimento da Rússia no Atlântico Norte, foram debatidos e ampliados de modo que pudessem ser expostas as mudanças de cunho tecnológico e as ações militares necessárias para se contrapor à essa ameaça. Nesse contexto, foi dedicado um dia de apresentações e debates para mostrar as capacidades já existentes e as possibilidades de emprego dos *UMV* na Guerra Naval. Finalmente, também foi possível aprender um pouco sobre as experiências da *RMN* com a criação de sua Força de Submarinos, dando ênfase às questões relacionadas à aquisição e à operação de seus dois submarinos *Scorpène*.

A despeito de alguns assuntos tratados no congresso não estarem diretamente relacionados com o cenário atuante da MB, a apresentação de novas tecnologias aplicadas às Forças Navais condizem com o atual momento em que o país e a MB vivenciam, através do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), o qual resultará na construção do primeiro submarino de propulsão nuclear brasileiro.