

O EMPREGO TÁTICO DO BINÔMIO MÍSSIL DE CRUZEIRO - SARP NA ESTRATÉGIA DE A2/AD

DA GUERRA RUSSO-UCRANIANA À APLICABILIDADE NA DEFESA DA AMAZÔNIA AZUL



Primeiro-Tenente **CHRISTIAN TOSHIO ITO**

Ajudante de Divisão de Sistemas – Fragata Independência
Aperfeiçoado em Armamento

Foto: root-nation.com - Artstation
Composição Fotográfica: 1ºSG Severiano

INTRODUÇÃO

As recentes mudanças geopolíticas na Europa e no Extremo Oriente, como a invasão da Ucrânia pela Rússia e a corrida armamentista no leste asiático, configuram-se em um ponto de inflexão no campo da segurança internacional, em que a preponderância do combate aos “novos atores”, principalmente grupos terroristas, dá lugar ao antigo cenário geoestratégico da competição de potências na elaboração de estratégias militares e no surgimento de novas táticas.

A percepção de que conflitos internacionais entre nações se tornaram mais factíveis, aliada às mais recentes inovações tecnológicas na indústria bélica, permitiu que novas possibilidades táticas possam ser aplicadas nos mais diversos teatros de operação, entre eles o marítimo. Neste trabalho, será abordado o emprego coordenado de mísseis de cruzeiro antinavio e sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP)

como valiosa ferramenta tática como parte de uma estratégia de A2/AD (antiacesso/negação de área).

O conceito A2/AD é particularmente complexo, evoluindo com as inovações tecnológicas que permitem a vigilância de áreas extensas e a intervenção armada nestas, quando necessário. A atenção dos Estados que operam este conceito concentra-se em duas atividades distintas e complementares: a dimensão antiacesso (A2) – que se refere às ações e capacidades, geralmente de longo alcance, destinadas a proibir o acesso de uma força inimiga em um teatro de operações, principalmente por meio do acionamento de seus meios aéreos e navais; e o componente da negação de área (AD) – que se baseia nas ações e capacidades, geralmente de curto alcance, destinadas a limitar a liberdade de ação do oponente. Os mísseis de cruzeiro antinavio e os SARP do tipo MALE (*Medium Altitude Long Endurance*) caracterizam-se

como meios comprovadamente eficazes para a execução da tarefa de negação de área, conforme os recentes acontecimentos na Guerra da Ucrânia, devido ao seu longo alcance e efetividade em neutralizar ameaças de superfície em um ambiente marítimo contestado.

O BINÔMIO MÍSSEIS DE CRUZEIRO ANTINAVIO – SARP MALE

Mísseis de Cruzeiro Antinavio

A evolução tecnológica dos métodos de guiagem e dos sistemas de propulsão dos mísseis superfície-superfície permitiu grande incremento no seu alcance e na sua precisão. Tais características tornam essas armas valioso ativo estratégico. Atualmente, os ASCM – sigla em inglês para *Antiship Cruise Missiles* – têm-se tornado peça central no desenvolvimento das capacidades dissuasivas das forças navais que almejam implementar uma estratégia de A2/AD, principalmente a dimensão da negação de área em suas áreas de interesse.

Esses mísseis podem ser lançados tanto por meios de superfície quanto por baterias terrestres móveis. Tal mobilidade das plataformas lançadoras traduz-se em uma valiosa vantagem tática para o seu utilizador, pois torna mais onerosa a tarefa do oponente em localizar e neutralizar os veículos lançadores. Quando analisamos o seu emprego em um cenário de defesa litorânea, a possibilidade de operar as baterias de mísseis ao longo de toda a costa se torna fator dissuasório que deverá ser seriamente avaliado pela força naval inimiga.

Diversas nações têm priorizado o desenvolvimento de ASCM, principalmente os Estados Unidos da América, a China, a Rússia e a Índia, com os programas LRASM (*Long Range Antiship Missile*), YJ-62, 3M-54 *Kalibr* e *BrahMos*, respectivamente. Contudo, essa área tem recebido grande interesse de outros Estados, motivados pelas recentes mudanças nos cenários geopolíticos. Podemos destacar o desenvolvimento do *Neptune* pela Ucrânia, míssil que foi o ator principal do maior afundamento de um navio de guerra em combate, desde o ataque britânico ao ARA General Belgrano, durante a Guerra das Malvinas. Vale ressaltar que a indústria bélica brasileira também desenvolve um míssil de cruzeiro nacional, o Avibras AV-TM 300. O míssil tático de cruzeiro em desenvolvimento utiliza o sistema ASTROS para lançamento, tem alcance útil de 300 km e precisão de até 30 metros e seu desenvolvimento poderá contemplar uma versão antinavio com sistema de guiagem ativa.

SARP – MALE

O emprego de sistemas de aeronaves remotamente pilotadas, principalmente as do tipo MALE, tem-se difundido exponencialmente nas forças navais. Entre as diversas tarefas desempenhadas por essas aeronaves, a de maior valor tático para uma estratégia de A2/AD é a ISTAR (*Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance*). Tal tarefa é de vital importância para a capacidade de detectar e neutralizar uma força naval inimiga que transita em uma vasta área marítima, onde os métodos tradicionais (meios de superfície com suas aeronaves orgânicas) teriam maior dificuldade para compilar o quadro tático de superfície.

Operadas a partir de bases em terra e dotadas de sofisticados sensores e sistemas de comunicação, as ARP do tipo MALE também podem permanecer por longos períodos no teatro de operações, o que permite elevado grau de consciência situacional para a estrutura de comando e controle (C2) da força naval que a utiliza. Empregadas em uma área de interesse contestada, essas aeronaves podem ser utilizadas para localizar, fornecer a posição precisa do adversário e acompanhá-lo em período integral, sem colocar em risco vidas humanas e por um custo operacional consideravelmente inferior ao de uma aeronave tripulada.

Além da tarefa de ISTAR, as mais novas ARP-MALE também podem utilizar armamento ar-superfície no ambiente marítimo. Esta possibilidade incrementa sobremaneira a capacidade de negação de área, pois adiciona novo fator de risco para a força adversária. Por possuírem baixa seção reta radar (RCS) e utilizarem prioritariamente sensores passivos, esses meios possuem baixa probabilidade de serem detectados pelos navios inimigos, o que aumenta a letalidade e a sobrevivência ao combate destes se comparados às aeronaves tripuladas mais utilizadas atualmente para a guerra de superfície (ASuW), como os helicópteros *Seahawk* e *Wildcat*.



Atualmente, a indústria nacional de defesa desenvolve o SARP Atobá, do tipo MALE, produzido pela empresa fluminense Stella. Esta ARP possui autonomia de 28 horas e utiliza sensores eletro-ópticos e radares, porém não emprega armamentos ar-superfície. Outro desenvolvimento nacional de grande relevância é a ARP de classe superior a ser produzido pela Embraer em conjunto com a Força Aérea Brasileira. Essa aeronave possuirá características furtivas, utilizará motor a reação (provavelmente o GE F414 que equipa os caças F-39 Gripen) e poderá ser armada. Apesar de mais detalhes sobre o projeto ainda não terem sido divulgados, podemos avaliar que tal desenvolvimento representará grande ativo estratégico para uma estratégia de A2/AD brasileira, caso venha a ser empregada ou para missões ISTAR e ASuW.

Emprego coordenado

Apesar de utilizarem métodos de guiagem ativa na fase final de voo, os sistemas lançadores de mísseis de cruzeiro antinavio necessitam de dados precisos sobre a localização inicial do alvo e de sua trajetória prevista, a fim de realizar os complexos cálculos de solução de tiro. Essas informações, tradicionalmente, seriam coletadas por aeronaves de patrulha ou navios-escolta, contudo por vezes de forma ineficiente. Aeronaves de patrulha têm autonomia limitada e poucas possuem sistemas de autodefesa, o que, em um ambiente contestado, pode representar grande risco para a tripulação. Já os navios possuem alcance limitado dos seus sensores, o que acarreta tempo excessivamente maior para esclarecer uma vasta área marítima e poderá expor o meio às capacidades ofensivas da força naval inimiga.

Ao empregar os SARP-MALE nessa tarefa de detectar e acompanhar o adversário, pode-se mitigar os fatores limitadores das aeronaves de patrulha e navios escolta. Esse sistema possui grande autonomia, o que garante a sua maior permanência no teatro de operações, velocidade (se compararmos aos meios de superfície) para cobrir extensas áreas e a sua perda em combate não acarreta o sacrifício da tripulação, além do baixo custo para a sua reposição (comparado ao de uma aeronave tripulada).

Com esses atributos, as ARP-MALE se consolidam como um dos principais meios que as forças de defesa possuem para manter uma permanente vigilância das suas áreas de interesse, contribuindo para uma elevada consciência situacional. O emprego das ARP na função de OTH-T (*Over*

the Horizon Targeting) para os sistemas lançadores de ASCM torna a estratégia de A2/AD consideravelmente mais acessível: o que antes era desempenhado por caras aeronaves de patrulha, navios de guerra, radares costeiros OTH e satélites agora pode ser feito por equipamentos que custam uma fração do preço destes. Além da detecção inicial, os SARP-MALE também podem transmitir em tempo real a localização do alvo ao míssil de cruzeiro através de modernos métodos de comunicação satelital e sistemas de *datalink*, o que possibilita a correção da sua trajetória de voo até a fase terminal, conferindo uma excepcional precisão ao ataque.

O BINÔMIO ASCM-SARP NA GUERRA DA UCRÂNIA

As forças militares envolvidas na atual guerra no Leste Europeu têm demonstrado o emprego tático de novos sistemas de armas em um cenário de conflito de alta intensidade, evidenciando a relevância de tecnologias recentes e disruptivas, como as ARP de combate e mísseis de cruzeiro. Novos marcos foram estabelecidos e têm servido como fator de amplo debate nos *think-tanks* e círculos de altos estudos militares. Um dos mais relevantes acontecimentos foi o afundamento do cruzador Moskva da classe Slava, a nau capitânia da Frota do Mar Negro da marinha russa, por mísseis de cruzeiro antinavio ucranianos *Neptune*, com a assistência do ARP Bayraktar TB2, que também teve papel decisivo no conflito do Alto Carabaque entre Armênia e Azerbaijão em 2020.

De acordo com o anunciado pelos governos da Ucrânia e dos EUA, na noite do dia 13 de abril de 2022, o cruzador Moskva foi atingido por dois mísseis de cruzeiro antinavio *Neptune* enquanto navegava no Mar Negro próximo à costa ucraniana. Inicialmente, o incidente foi relatado pela mídia russa como um incêndio causado pela explosão de munições a bordo, com a tripulação evacuada do navio devido à extensão da avaria. Algumas horas após, enquanto era rebocado para o porto de Sevastopol, o Moskva veio a afundar.

O sistema de mísseis de cruzeiro *Neptune* foi projetado por engenheiros militares ucranianos em resposta à crescente ameaça naval representada pela Rússia no Mar Negro, após a anexação da Crimeia em 2014. O *Neptune* é baseado no míssil antinavio soviético Kh-35 e tem princípios operacionais semelhantes ao do *Harpoon*, mas com alcance maior, de cerca de 300 km.



O ataque ao Moskva foi auxiliado, de acordo com autoridades ucranianas,¹ pela ARP Bayraktar TB2, que desempenhou o papel de distração para a defesa antiaérea do cruzador russo enquanto este era engajado pelo ASCM Neptune. Apesar de não ter participado oficialmente como meio de OTH-T para o ataque ucraniano, o emprego coordenado entre a ARP e o ASCM permitiu que este armamento pudesse passar ileso pela pesada defesa antiaérea do capitânia russo. Este episódio consagra-se como precursor da utilização do binômio míssil de cruzeiro antinavio-SARP. Outro acontecimento digno de nota foi o ataque efetuado por um TB2 contra dois navios patrulha russos no dia 2 de maio de 2022, primeira ocasião em que um sistema não tripulado atacou e neutralizou um navio de guerra.

APLICABILIDADE NA DEFESA DA AMAZÔNIA AZUL

Com 7,4 mil quilômetros de costa e 3,5 milhões de quilômetros quadrados de área marítima sob sua responsabilidade, as Forças Armadas brasileiras, principalmente a Marinha, possuem um complexo ambiente operacional para operarem. O advento de novas tecnologias e o retorno de um cenário internacional marcado pela competição de potências tornam a manutenção da nossa soberania no mar ainda mais desafiadora. Neste cenário, para garantir os interesses do Estado brasileiro na Amazônia Azul, a adoção de novas táticas e o emprego de novos sistemas de armas tornam-se consideravelmente atrativos.

Entre as atuais possibilidades, uma estratégia de A2/AD, inicialmente focada na dimensão da negação de área (AD), adaptada ao nosso contexto geoestratégico, poderia contemplar a utilização do binômio ASCM-SARP como uma ferramenta dissuasória com bom custo-benefício e efetividade comprovada em combate. Isso iria conferir, às Forças Armadas, ampla vantagem estratégica no Atlântico Sul, além de fomentar o desenvolvimento de tecnologias de elevada complexidade pela BID (Base Industrial de Defesa).

O emprego do binômio ASCM-SARP seria de especial relevância na defesa de regiões estratégicas da Amazônia Azul, como a foz do Rio Amazonas e as bacias petrolíferas de Campos e Santos. Pode-se avaliar como exequível a implementação de tal tática, pois a indústria nacional possui em desenvolvimento tanto o SARP do tipo MALE quanto o míssil de cruzeiro, o que garantiria a independência tecnológica nacional. Acrescenta-se o fator do baixo custo de aquisição e operação de tais sistemas, em face dos elevados custos de outros meios convencionais que também poderiam desempenhar a tarefa de negação de área em um espaço marítimo tão vasto. Conclui-se que o emprego dessas tecnologias poderia complementar de forma valiosa a existente arquitetura de defesa brasileira no Atlântico Sul.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os acontecimentos recentes da Guerra Russo-Ucraniana, podemos testemunhar a consolidação de novos sistemas de armas na guerra naval moderna. O acirramento de disputas geopolíticas reacende corridas armamentistas em diversas regiões, principalmente na Ásia e Europa, onde os atores estatais procuram por novas tecnologias que possam representar notórias vantagens estratégicas. Entre essas tecnologias, destacam-se as aeronaves remotamente pilotadas e os mísseis de cruzeiro.

O conceito de A2/AD aplicado na estratégia naval ganhou novas possibilidades com o emprego dos mísseis de cruzeiro antinavio e SARP. A utilização de tais sistemas está-se difundindo mundialmente, principalmente em regiões com crescentes tensões geopolíticas, devido à sua eficácia e atrativo custo-benefício operacional. A tática deve acompanhar as possibilidades das armas atuais (HUGHES, 1999), sendo assim o emprego do binômio ASCM-SARP também poderá trazer ganhos táticos e estratégicos para a defesa da Amazônia Azul em um cenário internacional cada vez mais instável e complexo, no âmbito de uma estratégia brasileira de A2/AD para o Atlântico Sul.

NOTA

1- Disponível em: <https://asia.nikkei.com/Politics/Ukraine-war/Turkish-made-drones-likely-involved-in-Moskva-sinking>. Acesso em: 20 abr. 2022.

REFERÊNCIAS

- AUSTRALIAN DEFENSE FORCE. **Future maritime operating concept – 2025**: maritime force projection and control. [Cambera]: Australian Defense Force, [2020?]. Disponível em: www.navy.gov.au/sites/default/files/documents/FMOC_2025_Unclassified.pdf. Acesso em: 9 maio 2022.
- BONDS, Timothy *et al.* **What role can land-based, multi-domain anti-access/area denial forces play in deterring or defeating aggression?**. Santa Mônica, CA: Rand Corporation, 2017. Disponível em: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1820.html. Acesso em: 1 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Ministério da Defesa, 2016. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf. Acesso em: 5 maio 2022.
- GADY, Franz-Stefan. What is the future of naval warfare?. **The Diplomat**, [s. l.], 15 abr. 2015. Disponível em: www.thediplomat.com/2015/04/what-is-the-future-of-naval-warfare/. Acesso em: 9 maio 2022.
- HOFFMANN, Fabian. **Cruise missile proliferation**: trends, strategic implications, and counterproliferation. Londres: European Leadership Network, 2021. Disponível em: https://www.europeanleadershipnetwork.org/wp-content/uploads/2021/03/Fabian_Final-2.pdf. Acesso em: 2 maio 2022.
- HUGHES, Wayne. **Fleet tactics and coastal combat**. 2. ed. Anápolis, MD: Naval Institute Press, 1999.
- OZBERK, Tayfun. Analysis: chain of negligence caused the loss of the Moskva cruiser. **Naval News**, [Paris], 17 abr. 2022. Disponível em: <https://www.navalnews.com/naval-news/2022/04/analysis-chain-of-negligence-caused-the-loss-of-the-moskva-cruiser/>. Acesso em: 1 maio 2022.
- TAVSAN, Sinan. Turkish-made drones likely involved in Moskva sinking. **Nikkei Asia**, [Singapura], 18 abr. 2022. Disponível em: <https://asia.nikkei.com/Politics/Ukraine-war/Turkish-made-drones-likely-involved-in-Moskva-sinking>. Acesso em: 5 maio 2022.