

# Alerta aéreo antecipado em proveito da Força Naval

Capitão-Tenente Marcelo Chagas de Lima CASOPE, Base Naval de Mocanguê, Niterói – RJ.

**Resumo** — Neste trabalho veremos uma Marinha com os olhos do passado, do presente e enxergaremos a Marinha do futuro e suas ambições, vendo a história, percebemos claramente o espaço morto no qual permanecemos por décadas, para chegarmos aos dias de hoje. Ter e manter uma força adestrada e capaz, requer acima de tudo tecnologia, e homens capazes de conduzir e estarem familiarizados com o progresso, mais do isso, homens com conhecimento suficiente para ouvir e se fazer ouvir no cenário mundial.

## INTRODUÇÃO

O Barão do Rio Branco, analisando a lição da nossa história, escreveu:

“Desde Riachuelo, compreendia-se, como agora de novo se compreende entre nós, que navios e marinheiros não se improvisam e que uma nação, como a brasileira, com tão vasta extensão de costa e tão grandes rios internacionais, precisa estar seriamente aparelhada para a pronta defesa de suas comunicações marítimas e fluviais, das seus portos e comércio”.

Nos idos de 1942 o Governo brasileiro reconheceu o estado de guerra que nossos navios iam para o mar tão indefesos quanto as traineiras de pesca, de vez não possuíam sonar e os radares ainda não eram acessíveis aos nossos navios. Mesmo assim, o nosso perigo e, à medida que novos equipamentos foram chegando, rapidamente oficiais e marinheiros dominaram seu uso, aprenderam suas novas tecnologias, comboios e patrulhas oceânicas foram organizadas.

O resultado foi que acabaram os afundamentos de navios mercantes na nossa costa e, no final do conflito, apesar de todas as deficiências de materiais. A atuação da Marinha no início de sua operação na Segunda Guerra Mundial foi heróica, é imperioso que as novas gerações da Marinha, lutem com todas as forças para que sejam dadas às nossas forças navais as condições necessárias para fazê-las capazes de negar o uso das áreas marítimas e evidenciar condições de cobrar altos custos a quem intencionar atingir interesses e direitos nacionais dependentes do uso do mar.

Como diz o Almirante Arlindo:

“A Marinha, segmento profissional e especializados, criados e mantidos pela sociedade, tem representação legítima para preparar e aplicar o Poder Naval para a realização dos objetivos nacionais que dependem do uso do mar”.

Isto significa dizer que a Marinha tem o dever e a responsabilidade, a ela legitimamente delegados, de preparar, manter e aplicar pela paz ou no conflito que não puder evitar parcela significativa do Poder Nacional, que é o Poder Naval.

Uma Força Naval capaz para garantir o propósito de manter a soberania da Nação na Zona Economicamente Exclusiva (ZEE) não pode deixar de contar com dois tipos de navios: **submarinos nucleares e navios-aeródromo**.

Os submarinos nucleares pelo seu grande raio de ação, sua velocidade adequada para atingir rapidamente os locais da ação, por serem silenciosos, difíceis de detectar e destruir, são ideais para áreas abertas como se comprovaram na guerra das Malvinas. São porém de altíssimo custo, a tecnologia da propulsão nuclear ainda permanece restrita a um pequeno número de países, embora o programa nuclear da Marinha continue progredindo de maneira razoável (apesar da falta de verbas), ainda não se pode estimar data para que a Marinha possa contar com seu reator nuclear para uso em submarinos.

Os navios aeródromos surgem, então como solução de médio prazo mesmo porque atendem também como a outros programas da defesa dos mares brasileiros.

## Aviação e a Marinha

A aviação na Marinha passou por algumas fases importantes e difíceis que estão, ainda hoje, se sobrepondo ao cenário naval. Devemos considerar as fases da criação em 1916, com a reformulação do nosso programa Naval onde o Presidente Venceslau Braz, empolgado com o feito de Santos Dumont em 1906, decretou a criação da Escola de Aviação Naval em 1916, sendo esta a primeira escola de aviação militar do país e, portanto marco do nascimento da Aviação Naval; do desaparecimento em 1941 por decreto presidencial, do renascimento com a participação exemplar do Brasil na segunda guerra mundial, da afirmação que teve início em

janeiro de 1965 e se encerrou com outro momento histórico: 8 de abril de 1998, quando adquirimos o direito de posse de aeronaves de asa fixa. O cenário da afirmação teve duração de 33 anos. Tempo demais, talvez tempo exigido por uma sociedade que não consegue perceber a problemática da convivência entre as nações; que não adquiriu uma mentalidade marítima e por via a pouca atenção proporcionada pelos atores políticos quanto o valor da imensa área oceânica com que nos defrontamos e às reais necessidades de nosso Poder Naval, visando protegê-la.

Ainda assim, o tempo suficiente para que agregássemos os componentes necessários e imprescindíveis obtivando a consecução de novas etapas nos próximos anos.

Entretanto se muito foi feito em termos de Aviação Naval, temos consciência de que muito há por fazer para o aprimoramento da capacidade de defesa aérea da força naval, como a modernização dos aviões AF-1, e a aquisição de aviões de alarme aéreo antecipado relacionando estes fatos com as exigências do presente e do futuro.

### **Navio Aeródromo “São Paulo”**

Com a desativação do Grupo aéreo Embarcado Grupo da Força Aérea Brasileira, a Marinha voltou a sonhar ter seus aviões de asa fixa, o que fez com a aquisição de 23 aeronaves Skyhawk para operarem embarcados. Com a aquisição do NAe “São Paulo” coroou-se todo o esforço de se ter um navio aeródromo totalmente operado por marinheiros, com isso consolida-se o projeto de defesa aérea da Força Naval, que visa a operacionalização das aeronaves a reação AF-1 e o controle efetivo de áreas marítimas, especialmente quando próximas ao litoral de áreas em conflito.

Com a presença do Navio Aeródromo e suas aeronaves embarcada, principalmente às aeronaves AEW, transforma-se significativamente as características de nosso Poder Naval, afastando-o das tarefas limitadas próximo aos litorais e especificamente anti submarino, e proporcionando-lhe uma capacidade oceânica que corresponde à nossa destinação, qual seja, uma presença – ainda limitada sem as aeronaves AEW embarcadas, mais com credibilidade no Atlântico Sul.

### **Modernização da Marinha com aquisição de aeronaves AEW**

Junto com a modernização dos AF-1, a MB está estudando a aquisição de aeronaves de alarme aéreo antecipado (AEW - Airborne Early Warning) para realizar vigilância aérea radar além do horizonte, acompanhamento de alvos e controle de interceptadores, além de reconhecimento meteorológico, em complemento aos radares de busca dos navios em missões de defesa aérea e interceptação de ameaças aéreas. A aeronave também realizaria busca de superfície.

A modernização dos AF-1 está condicionada à aquisição de aeronaves AEW, para que possam ser empregados em sua plenitude como interceptadores. Sem estas aeronaves, os AF-1 estariam dependentes dos radares dos navios para busca aérea de volume e vetoramento de interceptação. Para se ter uma idéia da vantagem deste tipo de aeronave é só ter em mente que o horizonte radar dos navios é de cerca de 40km contra uma aeronave ou míssil a baixa altitude enquanto uma plataforma radar a 3.000m de altura pode detectar aeronaves e mísseis voando baixo até 220km. O tempo de reação é aumentado em até quatro vezes o que facilita as defesas e pode até permitir que uma aeronave equipada com mísseis antinavio seja derrubada antes de lançar seus mísseis. Sem as aeronaves AEW, o GT estaria exposto a aeronaves e helicópteros de ataque voando baixo que conseguiriam se aproximar o suficiente do GT para disparar seus mísseis antinavio. Isso aconteceu com os britânicos nas Malvinas ao serem atacados pelos Super Etandard argentinos armados com o AM-39 Exocet. A necessidade de uma aeronave AEW foi uma das lições aprendidas pelos britânicos que logo adaptaram seus helicópteros Sea King para esta missão. Sem as aeronaves AEW, as escoltas britânicos tiveram que se expor em piquetes radares a distância do GT sendo que o HMS Sheffield foi afundado nesta situação. O uso de aeronaves como meios de vigilância radar também ajuda na defesa do GT ao evitar que os navios emitem com seus radares e dêem informações que possam denunciar sua posição para o inimigo. A MB está estudando duas plataformas possíveis para ser o seu futuro AEW: um helicóptero adaptado nos moldes do Sea King AEW britânico, e uma aeronave convencional que poderia ser o Breguet 1050 Alizé, retirado de

serviço pela marinha francesa no ano 2000, ou o Grumman S-2 Tracker ou sua versão AEW, o E-1 Tracer. Os S-2 seriam remotorizadas com a troca de seu motor a pistão por um turbohélice. A EMBRAER apresentou uma proposta para usar a aeronave para AEW, Patrulha Marítima, COD e reabastecimento em vôo.

### **Asa Fixa x Asa Rotativa**

A aeronave convencional tem algumas vantagens sobre o helicóptero como um teto maior que aumenta o horizonte radar, maior velocidade, sobe mais rápido, maior autonomia e é mais econômica. Por outro lado, um helicóptero pode operar em missões de alerta antecipado e busca de superfície a partir de outras embarcações de superfície além do NAe. Isso deve ser considerado pois o A-12 São Paulo nem sempre vai estar disponível, e quanto mais tempo disponível para reagir a uma ameaça aérea melhor. Outra vantagem do helicóptero é poder usar uma plataforma que já é usada pela MB como o Sea King, ou o Super Puma/Cougar ou o substituto destas aeronaves. A MB poderia adquirir novos helicópteros ou adaptar os que já estão operando. Os SH-3 podem até manter a capacidade de lançar os mísseis anti-navio AM-39 Exocet aproveitando dos modos de busca de superfície do radar principal e MAGE para vigilância de superfície. Os helicópteros podem subir logo depois de decolarem e iniciar as buscas bem antes que as aeronaves convencionais que estão subindo em uma atitude que não favorece a busca com o radar. Os helicópteros AEW atuam a cerca de 150-200km de distâncias do NAe com os caças em patrulha aérea de combate (PAC) a até 100km à frente na direção mais provável da ameaça. Por estarem bem próximos do combate ou em caso de acidentes em tempo de paz, os helicópteros podem atuar em missões SAR se necessário. O helicóptero também tem capacidade de sobrevivência ligeiramente melhor que um turbohélice. Por ser uma aeronave de alto valor, as plataformas AEW são alvos prioritários para o inimigo. Como são lentos e não podem fugir, a tática defensiva é mergulhar e tentar se esconder no retorno do solo enquanto os caças de escoltas não aparecem. Como o helicóptero voa mais baixo ele chega mais rápido ao solo e o giro dos rotores interfere nos radares dos caças. Em caso de ameaça de aeronaves de patrulha e reconhecimento, quando o GT esta operando longe do litoral, as aeronaves AEW operam afastadas do

GT para evitar detecção pelo inimigo. No caso de operação próxima do litoral, e a detecção é muito provável, a plataforma AEW costuma operar próximo ou atrás do GT aproveitando da cobertura de mísseis superfície-ar dos navios de escolta (de preferência de longo alcance) para se proteger, pois será o alvo prioritário dos interceptadores inimigos. Sem o AEW as aeronaves inimigas têm mais chances de sucesso. Uma aeronave de asa fixa teria a vantagem de poder realizar também outras missões como reabastecimento em vôo dos AF-1 e realizar missões COD (Carrier On-board Delivery), para transporte de pessoal e carga entre o NAe e bases em terra. O helicóptero realiza VOD (Vertical On-board Delivery) em alcances menores. As aeronaves de asa fixa não poderiam operar num GT sem o A-12 São Paulo, o que não ocorre com os helicópteros, mas podem operar a partir de bases em terra caso um GT esteja operando próximo à costa, brasileira ou estrangeira, e pode funcionar como aeronave de patrulha marítima caso seu radar tenha modos de busca de superfície vetorando os AF-1 e/ou AMX contra alvos marítimos. Uma desvantagem das aeronaves convencionais é não poder realizar operações de pouso embarcado em estados de mar alto (escala 5-6), teto baixo e mau tempo. Os helicópteros têm menos (ou nenhum) problemas operando a partir de uma plataforma grande como um NAe. Em caso de mau tempo o helicóptero AEW seria a única plataforma a decolar fornecendo alerta antecipado para as escoltas que seria a única defesa contra aeronaves e mísseis inimigos. A escolha do tipo de plataforma deve estar ligada também ao tipo de NAe que substituirá o A-12 São Paulo. Uma aeronave de asa fixa precisa de um NAe com pista em ângulo com cabos de parada para pousar e uma catapulta para decolar o que condicionaria o substituto (A-13), a usar esta configuração. Os S-2 Tracker da FAB conseguiram decolar usando todo o comprimento da pista do A-11 Minas Gerais, mas precisam de um convés inclinado com gancho de parada para pousar. Os helicópteros são indiferentes a estes detalhes.

### **Balanceando Capacidades**

No caso da escolha dos sensores, principalmente o radar, deve ser considerado que eles devem ter desempenho compatível com os interceptadores embarcados e com as ameaças. A princípio, por motivos de padronização, o ideal seria uma aeronave S-2T TurboTracker equipado com um radar

Erieye idêntico ao instalado nos R-99B da FAB. O Erieye foi concebido pelos suecos para defender seu país de uma invasão russa. Na doutrina sueca, suas 6 aeronaves AEW (S-100 Argus) fariam patrulha em duas órbitas, uma ao norte e outra ao sul do país, e controlaria, junto com radares em terra, até 300 aeronaves de caça contra ataques maciços dos russos. Na US Navy, o E-2C tem uma capacidade similar ao Erieye e foi concebido para defender os GTs americanos de ataques de saturação de bombardeiros russos armados com mísseis, controlando até 40 interceptadores embarcados. Com um NAe equipado com apenas um esquadrão de aeronaves de ataque adaptadas para interceptação, ou mais futuramente, é fácil perceber que a aeronave AEW tem que ser balanceada com os meios ofensivos /defensivos que controla e com as ameaças esperadas e não precisa ter requerimentos superestimados que só aumentariam os custos. A aquisição de um radar sofisticado só teria sentido no caso de um plano de longo prazo de construção de pelo menos dois NAes de ataque médios equipados com aeronaves de alto desempenho. Como a plataforma AEW entraria em serviço a partir do fim desta década, aproximadamente, ela ainda estaria operando quando o novo NAe entrasse em operação. O radar Erieye também é grande demais para ser instalado no Tracker. O radar tem quase 10 metros de comprimento (9,7m) contra 13 metros do comprimento da fuselagem do S-2 Tracker. Em maio de 2002, um S-2T Turbo Tracker operou no A-12 durante a operação Araex. Em Setembro mais dois Tracker Argentinos voaram na operação Temperex. O A-11 Minas Gerais não tinha capacidade de lançar o Super Etandart. O S-2T Turbo Tracker foi considerado como plataforma para missões AEW, reabastecimento em voo e COD. Foi oferecido pela EMBRAER com o radar Ericsson Erieye e considerado mais barato que o Sea King. Durante a Operação Temperex, técnicos da EMBRAER estavam presentes no navio observando a operação das aeronaves. A Armada Argentina pode passar seus Turbo-Tracker para MB pois estão sem condições financeiras de mantê-los e já tem o P-3 Orion. Também não possuem um NAe de onde operá-los. O Turbo-Tracker já foi homologado no A-12 e só falta o radar AEW. A proposta de aeronave AEW mais barata e de menor risco até agora foram dos Tracker com o custo de US\$120 milhões. Existem várias opções no mercado de radares menos sofisticados e baratos que o Erieye

ou o APS-145 que equipa os E-2 atuais. Como exemplo temos o radar Thales-Racal Searchwater-2000AEW que equipa o Sea King AEW.7 britânico, o SeaVue da Raytheon e o FIAR Eliradar HEW-784 que equipará o EH-101 da Marinha Italiana em missões AEW. Todos podem ser instalados no radome retrátil do S-2 Tracker. No caso do Searchwater, operado pela Royal Navy e Marinha Espanhola, só é necessário dois operadores a bordo da aeronave para operar os consoles do radar. Qualquer que seja o tipo de plataforma escolhida, um sistema de Medidas de Apoio de Guerra Eletrônico (MAGE) é recomendável para identificação passiva de alvos no ar e na superfície. Estes sistemas têm o alcance condicionado pela altitude da aeronave e por isso as aeronaves de asa fixa seriam a melhor plataforma. A MB está estudando os sistemas ESM Kestrel da Thales-Racal e o ALR-733 da Elettronica. Um datalink é fundamental para a agilidade das operações. Enquanto as informações de cerca de 40 contatos leva 5 minutos para serem transmitidas para um navio mãe e/ou interceptadores, o datalink realiza a tarefa em tempo real. A MB já confirmou que irá usar o datalink do R-99. Outro sensor que está sendo estudado para instalação em aeronaves AEW é o FLIR/IRST necessários para rastreamento de mísseis balísticos, identificação visual de alvos a longa distância e vigilância passiva. O Merlin ASW britânico testou um FLIR L-3 Wescan MX-15 com alcance de detecção de barcos de pesca de até 100km em tempo bom. O FLIR SeaOwl do Lynx alcança 30km nas mesmas condições.

## **Conclusão**

O Brasil é um país de poder médio que mantém a balança na América do Sul, e como tal deve se preparar para o futuro, sempre tendo em mente que a proteção do território brasileiro vem em primeiro lugar. Devemos levar em consideração as novas estratégias e decidir como deve se defender destas se forem alguma vez usadas contra o país. Deve também reavaliar a estruturação das forças armadas, para melhor defender o território nacional, e considerar a importância da nova tecnologia militar, principalmente a tecnologia espacial. É bem possível que jamais vejamos guerras como a primeira e segunda Guerras Mundiais, mas, por outro lado, o futuro parece bem incerto, tanto porque a ordem do passado não mais funciona como a nova ordem de produzir o caos.