

BOLINHA, TREM, PASSO E GANCHO*

ROBINSON FARINAZZO CASAL**
Capitão de Corveta

A tlântico Sul, 13 de agosto de 1996. A Aeronave Grumman P-16 Tracker, do 4º Esquadrão do 7º Grupo de Aviação (4º/7º GAV – Esquadrão Cardeal), retorna de uma missão de esclarecimento marítimo e veto-ramento de alvos para helicópteros SH-3 da Marinha. O P-16, matrícula FAB 7034, estabilizado a mil pés acima das ondas na perna do vento, “paquera” o convoo do Navio-Aeródromo Ligeiro (NAeL) *Minas Gerais*. Gira base com elegância, perdendo altura graciosamente sobre o mar, num flagrante contraste com a apreensão frenética dos tripulantes do navio envolvidos na atividade aérea.

No enquadramento da final, o co-piloto “canta” o velho memento de segurança (que se tornaria, ao longo dos anos, a jovial saudação dos Cardeais): “Bolinha, trem,



Figura 1 – NAeL *Minas Gerais*

* Artigo publicado originalmente na *Revista da Aviação Naval*, nº 75/dezembro de 2014.

** Serve atualmente na Diretoria de Sistema de Armas da Marinha.

passo e gancho”. O piloto, assentindo com a cabeça, verifica que:

- o alinhamento e nivelamento da “bola” do espelho de pouso está correto;
 - as luzes indicadoras do trem de aterragem exibem a cor verde, atestando que o mesmo está baixado e travado;
 - as alavancas do passo da hélice foram posicionadas em regime de rotação mínimo, quando então “agarram” o ar com muita avidez; e
 - o gancho de parada (*hook*) está arriado.
- Repete, então, calmamente, mas com voz firme: “Bolinha, trem, passo e gancho”.

Nivela, então, as asas, “crosschecka” alavanca de *flaps*, adequa o regime de potência e vem para o toque estabilizado “na rampa”. O pouso é sempre tenso, porque, embora esteja mais leve do que na decolagem, a aeronave ainda está “suja”, lenta e a baixa altura, buscando tocar a quase 100 milhas por hora uma pista de aço flutuante que se afasta a velocidade de 20 nós, com movimentos de caturro e balanço que nunca ajudam.

Dadas essas condições quase marginais, o toque no convoo se dá com a maestria possível, se consideradas as 10 toneladas da aeronave desacelerando de quase 200 km por hora em menos 100 metros. É uma conta que, caso não fechada com extrema exatidão, termina em fatalidade. Mas naquele dia acabou bem, com exceção do fato que, após o pouso, um dos motores da 7034 parou e não pôde ser reparado



Figura 2 – Tracker 7034 hoje

com os recursos de bordo. Algum tempo depois, a FAB desativou essas aeronaves.

Foi a última vez que essas hélices rugiram em convoos da Marinha do Brasil.

Em 1998, a Marinha do Brasil (MB) voltou a operar aeronaves de asa fixa Skyhawk II (AF-1/1A). No dia a dia da operação com jatos, sentiu-se a necessidade de uma aeronave naval de asa fixa que operasse embarcada e fosse apta a realizar um reabastecimento em voo (AAR-Air to Air Refueling) com capacidade de transferência de combustível superior ao atual sistema “Buddy to Buddy”, em uso nos AF-1. Além disso, deverá cumprir tarefas logísticas de transporte de carga e pessoal para bordo (COD – *Carrier on Board Delivery*). Em adição, também se considerou imperiosa a necessidade de uma segunda aeronave, voltada para as missões de alerta aéreo antecipado (AEW – *Airborne Early Warning*).



Figura 3 – Sistema Buddy to Buddy atualmente em uso nos Skyhawks

Essas demandas implicavam soluções complexas, uma vez que existem poucas aeronaves que cumprem essas missões e se encaixam no envelope de pouso do nosso Navio-Aeródromo (NAe). A solução proposta foi tão inusitada quanto inovadora: adquirir aeronaves S-2 Tracker e Tracer da US Navy que se encontravam estocadas no Deserto do Arizona, EUA, e, após criteriosa inspeção de células, remotorizá-las com grupo motopropulsor tipo turbo hélice, aviônicos digitais, barramentos eletrônicos mo-



Figura 4 – Tracker estocado no deserto e o Tracer em operação

denos e um sofisticado sistema de missão customizado para as necessidades da MB.

Com enfoque numa visão expandida das suas operações aeronavais, a Marinha do Brasil tem buscado modernizar estes meios de maneira que, concluído o projeto, os mesmos possam proporcionar, dentre outras, as seguintes capacidades:

- realizar abastecimento logístico por meios aéreos ao NAE *São Paulo*;
- reabastecer em voo as aeronaves AF-1, aumentando-lhes o raio de ação; e
- prover alerta aéreo antecipando a frota em operações.

A tarefa, além de hercúlea, é enormemente cerebral, de vez que se trata praticamente de construir uma aeronave a partir do zero, haja vista que:

- os novos motores lhe conferirão diferentes curvas de *performance*, ensejando novo envelope de operações;
- dada a premissa que as aeronaves AEW deverão permanecer muito tempo em voo, pois a natureza de sua missão exige que sejam as primeiras a decolar e as últimas a pousar a bordo, visualiza-se a necessidade de dotá-las com motores de extrema confiabilidade, além de projetar a ergonomia da cabine de maneira a mitigar ou retardar os efeitos da fadiga na tripulação; e

– o pacote eletrônico embarcado, além de extremamente complexo, demandará grande consumo de eletricidade, de modo que a planta elétrica da nova aeronave será completamente redimensionada em relação ao projeto original.

Assim sendo, com o objetivo de diminuir os riscos do projeto, a MB optou por executá-lo em duas fases. Na primeira, COD AAR, as células receberão os novos motores turbo-hélices, tratamento anticorrosão, equipamento de transferência de combustível, aviônicos digitais e sistemas de comunicação, sendo configuradas para emprego geral (transporte de carga, pessoal e Revo).



Figura 5a – Painel: como era

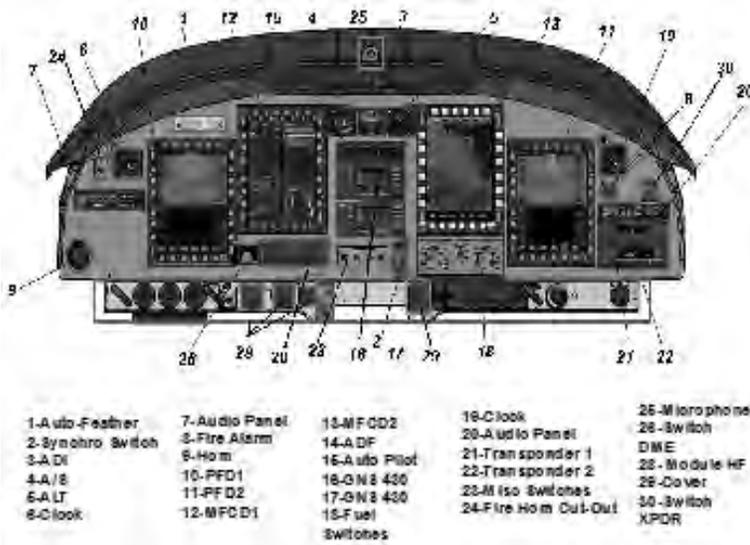


Figura 5b – Painel: como será

Consolidada esta etapa, iniciar-se-á o projeto AEW, de envergadura mais complexa, em que as aeronaves receberão, além de um potente radar retrátil de busca aérea e emprego tático (mas que preserva igualmente sua capacidade meteorológica e de navegação), um sólido sistema de missão embarcado integrado ao mesmo e lançadores de *chaff and flare*.

O advento dessas aeronaves representará um significativo salto quântico na capacidade de operação da Esquadra, uma vez que estenderá o alcance de detecção de alvos aéreos e de superfície para além do horizonte, incrementará o raio de ação dos Skyhawks e proporcionará melhor flexibilidade logística no reabastecimento ao NAe *São Paulo* em suas comissões.

Esta tarefa só está sendo possível graças ao empenho de quase uma centena de aviadores, engenheiros, marinheiros e técnicos do Estado-Maior da Armada, Diretoria-Geral do Material da Marinha, Comando de Operações Navais, Diretoria de Sistemas

de Armas da Marinha, Diretoria do Pessoal Militar da Marinha, Diretoria de Aeronáutica da Marinha, Diretoria de Ensino da Marinha, Diretoria de Obras Civis da Marinha, Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha, Comando da Força Aeronaval, Centro de Instrução e Ades-
tramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral de Oliveira, Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia e Grupo de Fiscalização e Recebimento das Aeronaves COD/AAR, os quais se dedicam às complexas tarefas de definir requisitos e procedimentos, projetar, contratar, adquirir, fiscalizar a montagem, receber, testar e voar os aviões, treinar os pilotos e mecânicos e operadores de sistemas, além de construir hangares e instalações e elaborar manuais.

A todos estes profissionais, um feliz Bolinha, trem, passo e gancho!



Figura 6 – Os novos motores

☞ CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS>; Aviação naval; Operação aérea;