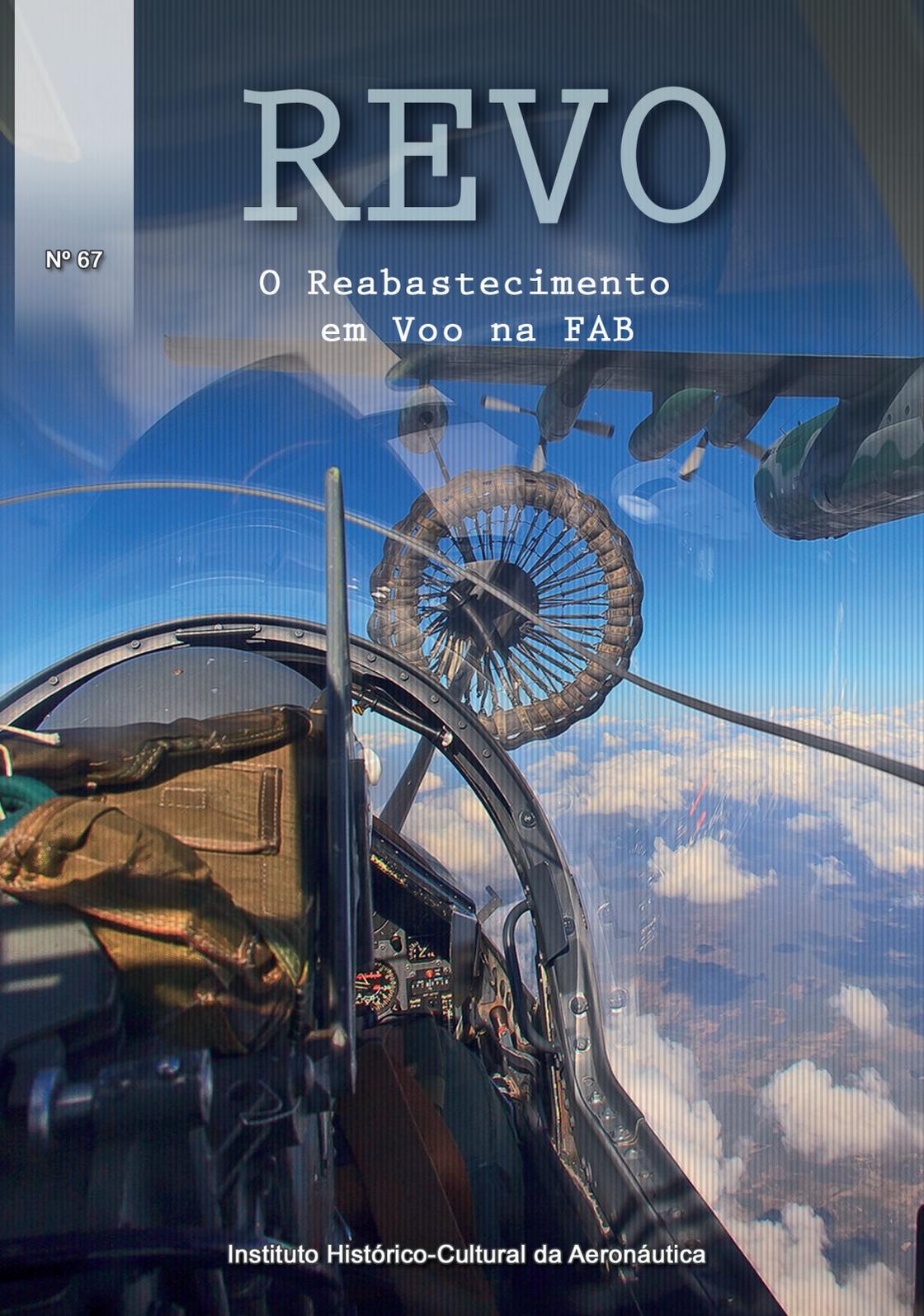


REVO

The cover of the magazine 'REVO' features a dramatic, low-angle view from the cockpit of a military aircraft. The perspective is looking out over the wing and tail section, where a large, circular parachute is being deployed. The sky is a deep blue, and the ground below is visible through a layer of white clouds. The cockpit's instrument panel and control yoke are partially visible in the foreground, adding a sense of immersion and action to the scene.

Nº 67

O Reabastecimento
em Voo na FAB

Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica

REVO

O Reabastecimento em Voo na FAB



INSTITUTO HISTÓRICO-CULTURAL DA AERONÁUTICA

Rio de Janeiro

2021

FICHA TÉCNICA

REVO
O Reabastecimento em Voo na FAB

Edição

Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica

Editor

Maj Brig Ar José Roberto Scheer

Autor

1º Ten QOCon HIS João Ignácio de Medina

Revisora

2S QSS BCT Marina dos Santos Bezerra

Projeto Gráfico

Seção de Desenvolvimento Gráfico e Computacional

Diagramador

1S QSS SAD Jailson Carlos Fernandes Alvim

Capa

2S QTA TCO Tiago de Oliveira e Souza

Impressão

Pimore Editora e Distribuidora de Papéis Eireli

Rio de Janeiro

2021

Apresentação

Numa situação de conflito, é determinante que as aeronaves de defesa aérea possam permanecer o maior tempo no ar, pois, nem sempre os meios de detecção estarão plenamente disponíveis, confiáveis e funcionando na plenitude de suas potencialidades no momento certo.

Da mesma forma, para se atingir um objetivo localizado a grande distância, a aeronave atacante necessita possuir grande autonomia para transformá-la em muito alcance.

Em que pese o desenvolvimento constante de novos motores, que trazem dentre as suas sofisticações menores consumos, deve ser levado em conta que aviões de combate precisam decolar com todo o armamento que suportam carregar, para cumprir, a contento, as suas missões, e nem sempre isso é possível.

Dependendo do tipo de missão, a autonomia ou o alcance necessário são fatores cruciais que excedem a capacidade de combustível que a aeronave pode transportar; e, da mesma forma, as escalas que seriam necessárias para a reposição de combustível não são permitidas, por motivos vários. É aí que o Reabastecimento em Voo (REVO) se faz presente, dotando quem necessita das condições para o êxito da tarefa.

Os primeiros experimentos de reabastecimento aéreo foram realizados na década de 1920, com duas aeronaves, voando em formação, uma passando à outra uma mangueira que conectava seus respectivos tanques de combustível. Um biplano DH-4B permaneceu em voo, com reabastecimento aéreo, por 37 horas, em 2 de junho de 1923.

O desenvolvimento foi rápido e tem sido contínuo, desde então, permitindo-se dotar a aeronave recebedora de combustível, de autonomia praticamente infinita, se não fossem as restrições dos tripulantes, de lubrificação e alguns outros fatores técnicos excedentes.

A Força Aérea Brasileira teve o seu primeiro Reabastecimento em Voo realizado no dia 4 de maio de 1975, quando uma aeronave reabastecedora KC-130H Hércules transferiu combustível no ar para dois caças F-5E Tiger II.

A história sobre o REVO será transmitida neste trabalho literário, possibilitando o **aumento do alcance** do nosso conhecimento, e contribuindo para a divulgação da importância dessa missão para uma força aérea, bem como da sua adoção, por muitos países, ao fazer do seu emprego um fator primordial nos planejamentos de conflitos bélicos.

Desejamos que o leitor tenha **autonomia mais do que suficiente** para apreciar a leitura que, prazerosamente, lhe ofertamos.

Maj Brig Ar José Roberto Scheer
Subdiretor de Cultura do INCAER



REVO

O Reabastecimento em Voo na FAB

João Ignácio de Medina

O século XX inaugurou uma nova ordem mundial, e consolidou a utilização do meio aéreo para fins pacíficos e militares. As nações que se tornaram potências econômicas tiveram como aliadas, para o alcance do poder geopolítico, as inovações geradas pelo conhecimento científico e tecnológico. Por conseguinte, a utilização do meio aéreo tornou-se de extrema importância, justificando os custos que o investimento em inovação representava ao erário estatal.

As Forças Aéreas das principais nações tomaram medidas para empregar vetores aeronáuticos em tempos de paz e de guerra, com a finalidade de reduzir os custos e otimizar os ganhos.

Dentro desta lógica, o reabastecimento de aeronaves em pleno voo começou a ser pensado e testado pelo fato de tal procedimento ampliar a autonomia de voo e, conseqüentemente, a área de recobrimento aéreo. Para a aviação militar, o significado da implantação do Reabastecimento em Voo (REVO) era a diminuição do número de aeronaves e de tripulações a serem empregadas em momentos pacíficos ou de guerra, com economicidade e surpresa tática.

Em outras palavras, para compensar o alto investimento no desenvolvimento, na manutenção e na fabricação de aeronaves, países como os Estados Unidos e a Inglaterra iniciaram testes de REVO em suas aviações militares. Assim, mesmo sem a ameaça de um conflito iminente, o desenvolvimento de novas doutrinas e tecnologias continuou a ser planejado e aplicado.

O sucesso do REVO representou o aumento da capacidade de resposta às ameaças externas pelo pronto emprego de aviões militares em maiores distâncias. Outro quesito resultante da adoção desse procedimento foi a redução da quantidade de tripulantes para o cumprimento das missões. Para os países com dificuldades em ter mão de obra qualificada em tempos de paz, ou recompletamento do efetivo em tempos de guerra, significou melhores condições para a realização das muitas atividades aeronáuticas.

Mesmo que, em um primeiro momento, o desenvolvimento tecnológico e doutrinário exigisse aumento de gastos, com alocação de recursos nem sempre disponíveis,

o Reabastecimento em Voo, sem a exigência da utilização de aeródromos seguros e a construção de novos aeródromos, foi considerado investimento estratégico para os Estados que perceberam a necessidade do avanço tecnológico em todos os setores, inclusive o militar, para uma maior relevância internacional.

Apesar de no período entre guerras o REVO ter realizado testes que demonstraram sua viabilidade na aviação militar, o desenvolvimento dessa ideia ganhou fôlego após o fim da II Guerra Mundial. A propulsão a jato se consolidou e a configuração geopolítica determinou outra forma de pensar as relações internacionais, refletindo-se em novos desafios para o papel que se esperava das Forças Aéreas. Assim, nos anos 1950, os Estados Unidos, a Inglaterra e outros países possuidores de aeronaves a jato passaram a desenvolver missões de Reabastecimento em Voo como a França e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS).

A FAB MODERNIZAÇÃO/REAPARELHAMENTO AERONÁUTICO E O REVO: AS DÉCADAS DE 1960 E 1970

A Força Aérea Brasileira, no final dos anos 1960, dentro de toda uma movimentação de melhorias e refinamentos de sua estrutura operacional, percebeu a necessidade de estudos para otimizar a capacidade de suas unidades aéreas.

A FAB buscava a compra e o desenvolvimento de aeronaves que atendessem a curto, médio e longo prazo as demandas do cenário de Guerra Fria (EUA vs. URSS).

Entre as ações postas em curso pelo Ministério da Aeronáutica (MAER), para a aviação civil e militar, estava a temática do Reabastecimento em Voo, explícito no Aviso nº R-033-GM4, de 20 de outubro de 1969:

Reabastecimento em Voo

I – Como é do conhecimento de V. Exa., o Ministério da Aeronáutica encontra-se numa fase intensiva de reequipamento, coerente com os conceitos e doutrina da Força Aérea que regem o emprego do Poder Aeroespacial.

II - E é por esta razão que, paralelamente às condicionantes impostas pela dinâmica das teorias tático-estratégicas, a FAB não pode ignorar os avanços tecnológicos que a cada momento surgem nos campos da aeronáutica e aeroespacial, sob pena de cada vez mais se distanciar dos níveis operacionais alcançados pelos países mais adiantados no setor das atividades aéreas.

III – Entre as necessidades técnicas decorrentes da teoria de emprego do Poder Aeroespacial, destaca-se o indispensável aumento do raio de ação das aeronaves militares, a fim de que no rol dos fatores de planejamento que dificultam ou mesmo impedem a execução das missões atribuídas à FAB não esteja incluída a limitação concernente à capacidade das referidas aeronaves atingirem quaisquer pontos geográficos considerados como objetivos em potencial, e deles vo-

arem para as Bases de onde possam ser resgatadas e/ou de novo utilizadas.

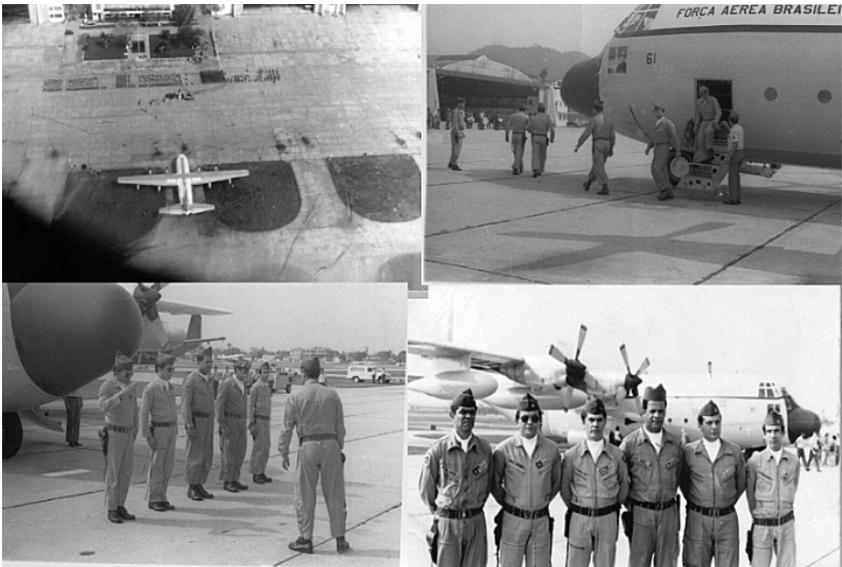
IV – Pelas razões acima expostas, encareço a V. Exa. que esse Estado-Maior promova o estudo necessário ao equacionamento e solução do problema de Reabastecimento em Voo de UAe Opl, e coordene a ação das organizações a serem envolvidas nos trabalhos dele decorrentes, visando a dar à FAB o máximo de potencialidade tática e estratégica no cumprimento das missões que lhe são ou venham a ser atribuídas, por força da sua finalidade constitucional.

O REVO adentrou as prioridades de aprimoramento e modernização da FAB.

A capacidade de realizar o reabastecimento em voo passou a ser um dos requisitos considerados. Foi exigido um esforço de coordenação do planejamento em conjunto com a recém-criada EMBRAER para a construção de aeronaves e equipamentos para a utilização nacional, com os novos parâmetros exigidos.

Na virada dos anos 1960 para 1970 foram definidas as aquisições de vetores para equipar unidades aéreas diversas, mas, em especial, as da Aviação de Caça. Desse modo, na primeira metade da década de 70 definiu-se o KC-130H Hércules como aeronave abastecedora ou tanque, e entre os aviões a jato foi selecionado o F-5E Tiger II.

Ao se definir as aeronaves, as unidades aéreas selecionadas para as atividades



Chegada do Hércules no 1º GTT¹

¹ Fonte: Acervo do 1º GTT.

de abastecimento no ar também foram conhecidas, a saber: o Primeiro Grupo de Aviação de Caça (1º GAvCa) e o Primeiro Grupo de Transporte de Tropa (1º GTT), ambas sediadas na cidade do Rio de Janeiro-RJ.



Aeronave F-5E em missão de REVO²

Antes da FAB ter a capacidade de operacionalizar o REVO, sua legislação e os procedimentos previstos pelo MAER já se encontravam, em parte, publicados na Portaria nº 22/GM3, de 27 de fevereiro de 1974, que aprovou as “Instruções Reguladoras do Registro e Controle dos Serviços Aéreos no Ministério da Aeronáutica”. Esse documento registrou a ocorrência das missões de Reabastecimento em Voo, sob a sigla de “RC”, e detalhou como deveria ser feito o relatório de cada missão e o seu posterior envio ao órgão competente.

Entre os anos de 1975 e 1976, o país já contava com todas as condições técnicas para a realização do REVO em suas missões aéreas. Assim sendo, foram estruturados cursos de formação para os efetivos de ambas as unidades aéreas.

² Fonte: Flickr Oficial da FAB.

O 2º/1º GTT, Esquadrão Cascavel, até então equipado com aeronaves C-115 Búfalo, recebeu, no período referido acima, dois Hercules KC-130H, que, em comparação com os outros modelos já utilizados pela FAB, contava com modificações estruturais, motores mais potentes e a capacidade de realizar reabastecimento em pleno ar. De igual maneira, o 1º GAvCa também recebeu os F-5E, tendo que inicialmente utilizar as instalações da Base Aérea do Galeão, devido às obras de adequação da pista da Base Aérea de Santa Cruz.

A instrução necessária para o pleno emprego dos F-5E pela FAB foi fornecida antes da entrega das primeiras unidades. Ficou acordado que os traslados das aeronaves seriam feitos pelas unidades aéreas detentoras dos novos vetores. Assim, neste início de implantação do REVO, pilotos do 1º GAvCa e do Primeiro Esquadrão do Décimo Quarto Grupo de Aviação (1º/14º GAv) obtiveram treinamento nos EUA e posteriormente no Brasil.³

Todavia, ainda era necessário que, para a realização do novo tipo de reabastecimento, os tripulantes tivessem um segundo treinamento em conjunto com instrutores dos Estados Unidos. Inicialmente, o curso de instrução de REVO seria ministrado por uma equipe formada por militares da USAF, mas o acordo trouxe ao país dois instrutores civis e um oficial da USAF. Assim, os oficiais e gra-

duados brasileiros tiveram como instrutores o Capitão da USAF Bill Engenstrong e os senhores Bernie Dvorsak e George Garger, da empresa Lockheed, fabricante do Hércules.

Os instrutores estadunidenses abordaram questões ligadas à manutenção e ao voo. Quanto à operação propriamente dita, foram abordados a fraseologia, as atitudes, os procedimentos e a segurança. A instrução foi dividida em parte teórica e prática, tendo a duração de 20 dias, com o corpo discente pioneiro formado por oficiais e graduados.

O efetivo do 2º/1º GTT, atendendo a demanda operacional de ser definido um código para a referida missão, sugeriu ao seu Comandante cerca de quarenta nomes. A sugestão escolhida foi Barão, que na origem linguística significa “homem livre”, de acordo com a explicação fornecida na ocasião.

A Força Aérea Brasileira (FAB) após estar ambientada com as novas aeronaves portadoras do equipamento de reabastecimento em voo, passou a ser a primeira força aérea latino-americana apta a realizar tão importante missão.

No dia 4 de maio de 1976, o Esquadrão Cascavel, com o Hércules, e o 1º/1º GAvCa (Jambock), com os Tiger II, levantaram voo para o momento histórico. Após os contatos entre as aeronaves e algumas tentativas de conexão, a operação de REVO foi concluída com sucesso.

3 O 1º/14º GAv (Esquadrão Pampa) foi a segunda unidade aérea selecionada para receber os novos F-5E e tem sede na Base Aérea de Canoas.

O Hércules do 2º/1º GTT teve no comando o Ten Cel Av Wilson Freitas do Valle, Comandante do 1º GTT, tendo como copiloto o Cap Av Bernadino de Paiva Neto, e como tripulantes estavam os instrutores norte-americanos Cap Bill Engenstrong e Sr. George Garger, o SO Q AV Hugo Guimarães, o 1S Q RT VO Alfredo Bences Rodrigues e os observadores de reabastecimento 1S Q AV Armando Ferreira da Silva e 2S Q AV Dionísio Camargo Barbosa.



Celebração dos 35 anos do primeiro REVO no Brasil: Ten Dionísio Camargo Barbosa, Maj Brig Wilson Freitas do Valle e Ten Brig Carlos de Almeida Baptista⁴

O 1º GAvCa engajou por sua vez o seu Comandante Ten Cel Av Carlos de Almeida Baptista e o Major da USAF Clyde L. Johns, em dois F-5E. Após a desconexão das aeronaves, o F-5E pilotado por Baptista iniciou os procedimentos de pouso na Base Aérea de Santa Cruz, quando percebeu problemas para baixar o trem de pouso. Seria uma situação de risco se a aeronave não tivesse feito o REVO e estivesse com o nível de combustível insuficiente para continuar o voo, até que o trem de pouso destravasse e possibilitasse um pouso seguro.

⁴ Coleção História Geral da Aeronáutica Brasileira – Volume 6.

Com a primeira missão de Reabastecimento em Voo nos céus brasileiros, cumprida pelo 1º GAvCa e pelo 1º GTT, o Brig Ar Rodopiano Azevedo Barbalho, Comandante da Quinta Força Aérea de Transporte Aéreo (V FATA), enviou a seguinte mensagem:

Oportunidade em que se inicia a missão típica de Força Aérea com a realização das primeiras operações de abastecimento aéreo, ingressa a Força Aérea Brasileira numa nova era de realizações como bem retratam o alto nível técnico profissional. Nossas tripulações tornaram possíveis os acompanhamentos aos avanços da tecnologia moderna.

Após o sucesso da primeira missão de REVO, mais quatro pilotos de F-5E e sete tripulantes de KC-130H estavam qualificados. Para isso ser alcançado, foi realizada a Operação LO – LO – LO, em 14 de maio do mesmo ano, sendo o primeiro treinamento tático de Reabastecimento em Voo. Quatro F-5E tinham como missão LO – LO – LO penetração, ataque e fuga em voo rasante, e foram reabastecidos na ida e na volta pelo Barão 01.⁵

O mês de junho de 1976 representou um salto maior na operacionalidade de Reabastecimento em Voo, quando mais três tripulantes de KC-130H e quarenta pilotos de F-5E foram qualificados. Nos

meses subsequentes, os militares operacionais em REVO diurno realizaram treinamentos para se qualificarem em REVO noturno e à baixa altitude. Em poucos meses, a FAB qualificou todos os aviadores e tripulantes que necessitavam de formação para a complexa operação realizada pela Força a partir de então.

A barreira da noite foi rompida em 18 de agosto do mesmo ano, na região de Anápolis-GO. Os pilotos do 1º GAvCa neste feito foram os Cap Av Silvio Potengi e Sérgio Martins e o 2º/1º GTT contou com a seguinte tripulação: Ten Cel Av Luiz Jader Xavier Martins, Maj Av Muhsan José, 1S Q AV Nilton Dias Monteiro, 1S Q AV Wilson Pereira Campos, 1S Q AV Dionísio Camargo Barbosa e 3S Q RT VO José Pereira de Pontes.

Este primeiro REVO noturno gerou mais uma mensagem do Comandante da V FATA ao 1º GTT:

Em meu nome e de todos os componentes da V FATA, cumprimento com imensa satisfação aos comandantes do 1º GAvCa e do 1º GTT, extensivo aos seus valorosos comandados, pela realização da primeira operação noturna de reabastecimento no ar ocorrido ontem às 22:47Z, em Anápolis. Mais uma vez o 1º GAvCa e o 1º GTT registraram juntos, nas páginas históricas da Força Aérea Brasi-

⁵ LO (abreviatura em inglês de LOW – em aviação significa a etapa do voo à baixa altitude). LO-LO-LO significa que o voo desde a decolagem até o objetivo é conduzido à baixa altitude (1ª etapa); sobre o objetivo também (2ª etapa); e o regresso até o pouso, idem (3ª etapa).

leira, esta grandiosa e inédita conquista, justificando plenamente o orgulho e a confiança depositada nestas excelentes unidades aéreas, com suas bens treinadas equipagens.

Tem-se como marco final da fase de treinamento, a realização do primeiro exercício operacional com a inclusão do Reabastecimento em Voo. O dia 5 de setembro de 1976 marcou o início da Operação Tucunaré, que visava o adestramento da coordenação das aeronaves-tanque, caças e unidades de apoio. Para o 1º GTT, foi a oportunidade de ambientar as tripulações em missões de longo alcance e de proporcionar as demais unidades da FAB conhecer as novas aeronaves. Foram percorridas 5.254 milhas náuticas e a rota foi: Anápolis-GO, Fortaleza-CE, Manaus-AM, Natal-RN e Anápolis-GO.

Ainda no mesmo ano, cabe relatar um episódio registrado na Ficha Anual de Fatos Históricos do 1º GTT, que remete aos meses de novembro e dezembro. O KC-130H FAB 2461 tinha uma missão de REVO planejada, que foi abortada devido a necessidade de realizar um reabastecimento ponto a ponto numa aeronave Búfalo C-115 FAB 2360 do 1º/9º GAy, em Macapá-AP:

A aeronave Búfalo teve que destacar o combustível, proveniente de tambores, que estava contaminado com água. O combustível dos tambores provinha de uma chata afundada com uma carga e não havia reporte sobre tal evento. Assim o KC-130H 2461 desviou-se de missão para abastecer o FAB 2360. Esta missão abriu a perspectiva de serem abastecidas outras aeronaves que pos-

suam capacidade de abastecimento sob pressão (single-point of refueling), sem demora. A operação durou cerca de 20 minutos. Em caso de campanha, poder-se-ia utilizar o KC-130H como posto de combustível móvel. Esta ideia só tem a sopesar os custos, sobre os denominadores tempo, urgência e valor.

O relato acima mostra o quão acertado e importante foi o planejamento do Ministério da Aeronáutica a curto, médio e longo prazo. As frentes delineadas desde os anos 1960 viabilizaram a indústria aeronáutica, a transferência de tecnologia, a reposição e a modernização de vetores militares, além de repensar, doutrinariamente, as atividades da Força Aérea sempre com o objetivo do cumprimento de sua missão institucional, e de atender às necessidades nacionais em diversos cenários.

O REVO consolidou-se na segunda metade da década de 1970 como fator importante no cotidiano da Força, auxiliando da defesa aérea a ser realizada pelos caças F-5E empregados na vigilância do espaço aéreo nacional.

ANOS 1980 E O REVO NA FAB – O CONSTANTE APRIMORAMENTO

O MAER, nessa década, seguiu analisando as demandas do seu braço armado, a Força Aérea, para o contínuo aperfeiçoamento material e humano. Assim, estudos foram realizados tanto em relação à construção/aquisição de vetores quanto na instrução/adestramento do efetivo. E o REVO, apesar de recente, estava contido nesse processo.

A formação dos aviadores e demais militares sempre foi alvo de ajustes e refinamentos, e o mesmo acontecia com as tripulações que atuavam no Reabastecimento em Voo. Até meados dos anos 1980, o esquadrão responsável pela formação e execução das missões de REVO era o 2º/1º GTT sediado na Base Aérea dos Afonsos (BAAF).

Inicialmente, o tripulante interessado em concorrer à formação operacional no 2º/1º GTT, além de possuir um número mínimo de horas totais de voo, deveria ser operacional na missão de Transporte de Tropa. Tal formação era realizada pelo 1º/1º GTT (Esquadrão Coral), em aeronaves C-115 Búfalo. Ao se alcançar as horas mínimas e a operacionalidade, o candidato precisava ter a sua indicação aprovada no Conselho Operacional do 1º GTT. Em seguida, tinha início a formação do tripulante na aeronave C-130H, adaptando-o ao transporte logístico e ao lançamento aéreo, e, finalmente, a formação operacional em REVO.

Participavam dos respectivos cursos de formação oficiais e graduados tripulantes, devido às funções que desempenhariam a bordo das aeronaves. Aos graduados cabia realizar atividades de Engenheiro de Voo (FE - Flight Engineer), de Mestre de Carga (Loadmaster), de Navegador/Comunicações e de Observador (nas missões de REVO). Os oficiais especialistas também desempenhavam as funções de Engenheiro de Voo e de Navegador/Comunicações. Para os aviadores, havia as funções de primeiro e segundo piloto. Ao primeiro piloto cabia a condução da aeronave, enquanto o segundo piloto era o Co-

mandante da Missão (COMREVO), tendo a atribuição de coordenar a operação entre a(s) aeronave(s) reabastecedora(s) e a(s) recebedora(s).

O processo de formação que culminava com a operacionalidade plena em Reabastecimento em Voo, transcorria entre 18 e 24 meses. Ao ser estruturado desta maneira, as tripulações dos aviões tanque tinham a oportunidade de adestramento nos mais diversos tipos de encontros no espaço (denominados *rendez-vous*), entre reabastecedores e recebedores.

Para a formação dos pilotos das aeronaves recebedoras, cada esquadrão operador de F-5 adotava um procedimento, na época. Segundo o Maj Brig Ar José Roberto Scheer, antigo integrante do 2º/1º GTT, assim ocorria:

No 1º GAvCa

O 1º/1º GAvCa (Jambock) deslocava-se para a Base Aérea de Anápolis (BAAN), e lá, durante uma semana, realizava a formação e a manutenção operacional dos seus pilotos em REVO. No final da semana, os Jambocks regressavam para a Base Aérea de Santa Cruz (BASC) e, na semana seguinte, seguia o 2º/1º GAvCa (Pif-Paf). O KC-130H (Barão) também voltava à sede (BAAF) ao final da 1ª semana, para a troca de tripulantes, e retornava em seguida à BAAN. Realizava-se muitas missões, desde ao nascer do sol até às 22h. Em seis dias voava-se 31 horas de REVO. O 1º GAvCa também realizava a manutenção operacional noturna de REVO dos seus pilotos, com treinamento sobre a cidade de São Lourenço-MG, quase que diariamente, em determinado período.

No 1º/14º GAv

Quanto à formação e à manutenção operacional dos pilotos do 1º/14º GAv (Pampa), deslocávamos para Canoas-RS duas vezes por ano, onde permanecíamos por uma semana (de cada vez) à disposição do Esquadrão, que sempre montava uma manobra para dar mais realismo ao treinamento. Os voos também ocorriam do nascer do sol até o final da noite, perfazendo, em cinco dias, 22 horas de REVO.

Além da formação de tripulações pelo 1º GTT e da formação/manutenção da operacionalidade de REVO dos pilotos de caça, nos anos 1980 também ocorreram operações, manobras e exercícios, entre outras missões, em que o Reabastecimento em Voo foi empregado:

- agosto de 1981 - em apoio à Academia da Força Aérea (AFA), especificamente ao Curso de Formação de Oficiais Intendentes (CFOInt) quando os F-5 do 1º/14º GAv e um KC-130H deslocaram-se para Pirassununga-SP e foram apoiados por uma Unidade Celular de Intendência (UCI), operada pelos cadetes, fornecendo o suporte às unidades aéreas. Nessa oportunidade, foram voadas 22 horas em quatro dias de missões de REVO, formando e adestrando tripulantes;



KC-130H e F-5E na AFA apoiando o CFOInt ⁶

⁶ Fonte: Acervo Pessoal do Maj Brig Ar José Roberto Scheer.



KC-130H e F-5 na AFA apoiando o CFOInt⁷

- setembro de 1981 – seis aeronaves F-5, sendo três do 1º/14º GAV e três do 1º GAVCa, deslocaram-se de São Gabriel da Cachoeira-AM para as suas respectivas sedes (Canoas-RS e Santa Cruz-RJ), em voo sem escalas, quebrando o recorde de permanência em voo e de distância percorrida. Foram abastecidas por dois KC-130H, um sobre Cachimbo-PA e o outro entre Anápolis-GO e Araxá-MG, seguindo após para os seus destinos;

- abril de 1982 - outra ocasião também sobre a AFA, durante o deslocamento do 1º/14º GAV, onde foram empregados dois KC-130H em voo de formação, abastecendo dez F-5, todos voando a baixa altura e com realização de REVO, conforme a necessidade dos caças;

- ainda em abril de 1982 - num exercício operacional entre o Rio de Janeiro e São Paulo, com combates dissimilares entre os F-103 Mirage⁸ e os F-5, onde o 2º/1º GTT

⁷ Fonte: *Acervo Pessoal do Maj Brig Ar José Roberto Scheer.*

⁸ *Pertencentes ao Primeiro Grupo de Defesa Aérea (1º GDA), Esquadrão Jaguar, com sede na Base Aérea de Anápolis (BAAN).*

esteve presente com as duas aeronaves KC-130H, em voo de formação, adestrando e aprimorando o REVO, sendo um fator catalisador para as tripulações envolvidas; e

- julho de 1982 - na Operação Saci (Exercício de Assalto Aeroterrestre), foi realizado um REVO empregando um KC-130H e dois F-5E, em silêncio rádio, voando a baixa altura, partindo de Anápolis-GO para um ponto determinado no Mato Grosso do Sul, onde a transferência de combustível foi realizada e uma posição inimiga atacada de surpresa. Esse ataque deu início à Operação, antes mesmo do lançamento de tropas;

Além dos empregos das aeronaves abastecedoras e recebedoras, a FAB tradicionalmente atendia demandas do Estado e da sociedade. Assim, havia um emprego curioso da responsabilidade do 2º/1º GTT, que até recebeu uma denominação especial, como relata o Maj Brig Scheer:

O 2º/1º GTT, por meio dos KC-130H, fazia, periodicamente, o abastecimento de combustível de aviação em Cachimbo-PA e em Fernando de Noronha. Na primeira localidade, devido à dificuldade do transporte de combustível de aviação ser realizado por meio rodoviário, decolava-se de Manaus-AM e destanqueava-se naquela localidade. Em duas viagens, abastecia-se Cachimbo. Quanto ao segundo, como os navios transportadores de combustível não podiam

atracar na Ilha, devido à inexistência de cais apropriado, uma aeronave realizava três etapas partindo de Recife, com grande quantidade de combustível de aviação, e o destanqueava na Ilha, mantendo-a com disponibilidade para abastecer os aviões que necessitavam. Por analogia ao REVO, nós a chamávamos, popularmente, de REVO (Reabastecimento no Solo), mas, a operação tinha o nome oficial de “Cisterna”.

Desde o ano de 1984, o Estado-Maior da Aeronáutica estudava a implantação de outro modelo de avião que atendesse as demandas do REVO, conjugadas com o melhoramento da capacidade do Transporte Aéreo Logístico da FAB. Em 1986, foi definida a aquisição quatro aeronaves Boeing 707-300, junto à VARIG S/A, que foram enviadas à Boeing Military Aircraft Company (BMAC), nos Estados Unidos, para serem modificadas e adaptadas à versão militar. As modificações realizadas pela empresa subsidiária da Boeing incluiu o reforço estrutural de suas asas, a adaptação para realização de Reabastecimento em Voo, a instalação de escada traseira (para dispensar apoio em solo) e a instalação de uma Auxiliary Power Unit (APU)⁹.

Além desses ajustes, a VARIG foi contratada para modernizar a aviônica das aeronaves. Essa modernização também abrangeu a inclusão de sistemas de navegação inercial e ômega e do radar meteorológico, entre outros equipamentos.

⁹ Em livre tradução significa: Unidade de Força Auxiliar.

Este ano de 1986 também marcou a transição operacional da missão de Reabastecimento em Voo na Força Aérea. O 1º GTT, após dez anos de atividades de formação e operação em REVO, passou essa responsabilidade para o Primeiro Esquadrão do Primeiro Grupo de Transporte (1º/1º GT - Esquadrão Gordo) e para o Segundo Esquadrão do Segundo Grupo de Transporte (2º/2º GT - Esquadrão Corsário). Ambos os esquadrões receberam militares do 1º GTT, operacionais em REVO, para não haver qualquer problema de natureza operacional que causasse a interrupção das operações de reabastecimento, planejadas ou necessárias.

O 1º/1º GT passou a empregar os KC-130H Hércules transferidos do 2º/1º GTT, Esquadrão Cascavel, no primeiro semestre do referido ano. Entre 17 e 22 de abril deste ano, o Esquadrão Gordo já participou da Operação HIPOGEX 86, cumprindo missões de Reabastecimento em Voo, com tripulação constituída apenas por membros do próprio Esquadrão.

A missão foi transferida de unidade aérea, mas a evolução da operação não foi prejudicada, pois estudos para o emprego da aeronave AT-26 Xavante para realizar REVO atingiram o patamar de testes. No dia 23 de abril, o AT-26 4600, do 1º/10º GAv, adaptado para ser abastecido em voo, realizou o primeiro REVO, com o apoio do Esquadrão Gordo.¹⁰

Em 1987, o projeto de adaptação dos Xavantes passou a contar com mais uma aeronave AT-26 (o FAB 4566), capacitada a realizar a referida missão.



Os Xavantes FAB 4566 e 4600 realizando REVO¹¹

¹⁰ Primeiro Esquadrão do Décimo Grupo de Aviação (Esquadrão Poker).

¹¹ Fonte: Site CAVOK.

A iniciativa de operacionalizar o AT-26 para o REVO comprovava a contínua busca de soluções dentro das capacidades financeiras e tecnológicas da época. Baseava-se em duas premissas: a quantidade de aeronaves em operação e a possibilidade da EMBRAER realizar a adaptação no Brasil. No entanto, o projeto não teve continuidade.

A decisão de descontinuar a adaptação de mais aeronaves AT-26, dentre as motivações possíveis, pode ser explicada pelo desenvolvimento de um novo vetor com tal capacidade, além de questões de ordem financeira (custos de adaptação de mais de uma centena de aeronaves). Ao fim do projeto, o FAB 4566 foi reconvertido à condição padrão de fábrica, e o FAB 4600 ficou, com a conversão, sendo utilizado pelo Esquadrão Poker.

O sucesso da fabricação do AT-26 e o trabalho conjunto desenvolvido entre brasileiros e italianos gerou um novo projeto revolucionário, com o início no final dos anos 70 e início dos 80. A FAB, no decênio anterior, realizou estudos do “Projeto A-X” para alcançar o desenvolvimento científico e tecnológico, além de obter novos vetores. Por sua vez a Aermacchi estava num consórcio italiano visando a produção de uma nova aeronave para a Aeronáutica Militar da Itália (AMI), designado “Projeto AMX”. Deste modo, o Brasil adentrou no projeto italiano para o desenvolvimento, a fabricação e a aquisição de uma nova aeronave que, entre outras capacidades, teria em seu projeto a capacidade de REVO.

O desenvolvimento do projeto transcorreu pelos anos 1980, tendo os primeiros voos de testes ocorridos em 1984, na Itália. A aeronave foi denominada pela FAB de A-1 tendo três versões (A-1 – monoplace; A-1B – biplace; e RA-1 – com equipamento de reconhecimento tático). A FAB recebeu as suas primeiras unidades na década de 1990.

Como comentado, além do 1º/1º GT, cabe destacar a unidade aérea que também realizou REVO, com aeronaves abastecedoras, empregando aeronaves Boeing 707-300, que, na FAB, foram denominadas KC-137. Essas aeronaves foram adquiridas no mercado civil e sofreram modificações para serem utilizadas militarmente.

Para preparar as tripulações para o novo vetor, a partir do início de 1986, o efetivo do esquadrão recebeu instruções teóricas e práticas da empresa VARIG.

O primeiro KC-137 a ser recebido totalmente apto para o Transporte Aéreo Logístico e o Reabastecimento em Voo foi o FAB 2403, em dois de dezembro de 1986. Nessa data também foi realizada a primeira missão de REVO do 2º/2º GT, com o 707. Foram reabastecidos quatro caças F-5E no trecho entre Anápolis-GO e o Galeão-RJ.

Durante o ano seguinte, os demais três KC-137 foram recebidos pelo esquadrão, possibilitando o pleno cumprimento das missões determinadas ao 2º/2º GT. Destaca-se a participação na OPERAER 87, em Manaus-AM, onde foram realizadas missões de REVO e transporte de material e pessoal.



KC-137 realizando REVO¹²

Em 1988, a Força Aérea Brasileira ordenou com a United States Air Force (USAF) o Primeiro Intercâmbio Brasil-EUA de Reabastecimento em Voo. As atividades foram desenvolvidas em território estadunidense com o 71º Air Refueling Squadron. No mesmo ano, o Esquadrão Corsário aplicou a experiência adquirida no intercâmbio em suas operações, em especial na Operação COMBINEX onde transferiu 21.530 libras de combustível.

A interação com a USAF continuou no ano seguinte, com a edição do Segundo Intercâmbio Brasil-EUA de Reabastecimento em Voo, tendo como unidade responsável o 340th Refueling Wing, se-

guido da Operação UNITAS, também coordenada pelos Estados Unidos, onde foram treinadas missões de REVO com o Esquadrão.

Na passagem dos anos 1980 para os anos 1990, cabe relatar que estudos para que o REVO fosse realizado com outras aeronaves continuavam sendo realizados pela FAB. Além disso, o Projeto AMX entregou as primeiras aeronaves para a Aeronáutica Militar da Itália (AMI), e os A-1 estavam por chegar à FAB. Preparando-se para tal, foi criado o Primeiro Esquadrão do Décimo Sexto Grupo de Aviação (1º/16º GAv – Esquadrão Adelphi) sediado na Base Aérea de Santa Cruz (BASC).

¹² Fonte: Flickr Oficial da FAB.

OS ANOS 1990: MAIS AERONAVES E UNIDADES AÉREAS ATENDIDAS PELO REVO

O Esquadrão Adelphi foi ativado em 1990 e no decorrer do ano recebeu as primeiras aeronaves A-1, dando à FAB mais um tipo de aeronave capacitada a realizar REVO. A encomenda original havia sido de 79 aeronaves, número esse que foi reduzido devido a ajustes no orçamento. A Força Aérea acabou por confirmar a aquisição de 56 vetores¹³.



A-1 realizando REVO¹⁴

O 1º/16º GAv realizou o primeiro REVO em setembro de 1991, tendo como aeronave-tanque um KC-137 do Esquadrão Corsário. Além dessa nova aeronave adquirida, a FAB realizou ações de modernização nas aeronaves F-103 Mirage III, utilizadas pelo 1º Grupo de Defesa Aérea (1º GDA) – Jaguar -, desde os anos 1970.

Seguindo o planejamento para que outras aeronaves da FAB realizassem o Reabastecimento em Voo, o F-103 4929 foi adaptado para executar essa missão. Desta forma, em 22 de abril de 1992, tendo como aeronave abastecedora um KC-130H do 1º/1º

¹³ Foram 46 aeronaves tipo A-1 e A-1B e 15 aeronaves RA-1.

¹⁴ Fonte: Flickr Oficial da FAB.

GT, o primeiro REVO foi realizado pelo 1º GDA. Este F-103 passou a ser o avião utilizado pelo Esquadrão Jaguar para formação em REVO dos seus pilotos.

Entretanto, apesar do sucesso técnico da adaptação do Mirage III para o Reabastecimento em Voo, apenas aquela aeronave foi capacitada. Sobre o assunto, o então Comandante do 2º/2º GT, Ten Cel Av Ricardo Antunes Amares, em entrevista à revista Força Aérea, em 1996, comentou: “Um de nossos Mirages já foi capacitado para o REVO, porém, aparentemente o projeto não foi adiante devido a restrições financeiras.”

Para manter o adestramento e a operacionalidade, a FAB realizou exercícios periódicos em âmbito interno e exercícios com nações amigas no decorrer dos anos 1990.

Exemplos de exercício de âmbito interno da FAB, onde o REVO foi uma das missões executadas, foram a Operação Alto da Balança, em março de 1993, e a Operação Corsário I, em julho de 1994.

O transcorrer da década contou ainda com a projeção de demandas referentes aos mais diversos tipos de vetores aéreos empregados pela FAB, havendo no planejamento estatal o entendimento da necessidade de aquisição e/ou desenvolvimento, em regime de parceria, de aeronaves tanto para atender às unidades de caça e defesa aérea quanto das demais aviações, sem esquecer do adestramento de novas tripulações especializadas.

A importância e complexidade das missões de Reabastecimento em Voo ficam mais claras ainda quando ao analisar

os vizinhos do subcontinente sul-americano, além do Brasil, apenas a Argentina, a Colômbia, o Peru e a Venezuela têm essa capacidade.

Até o fim do decênio, mais duas unidades aéreas vieram a compor o rol de operadoras de missões de REVO, com aeronaves receptoras de combustível. Em 1998, o 3º/10º GAv passou a ser equipado com aeronaves A-1, e o 1º/10º GAv, que recebeu também a versão de Reconhecimento Tático (RA-1). Ambos os esquadrões são sediados na Base Aérea de Santa Maria-RS.

Para a operacionalidade e o adestramento em REVO, um dos fatos mais relevantes foi a continuidade de intercâmbios com as forças aéreas estrangeiras em exercícios. Nesse aspecto, ocorreu o estadunidense Red Flag, o realizado em setembro de 1999 com a Royal Air Force (RAF), do Reino Unido, por parte do Esquadrão Corsário, e outro com a Força Aérea Francesa, por parte do Esquadrão Adelphi. No caso francês, merece destaque a realização de REVO entre o KC-135 francês e o A-1 brasileiro, habilitando o 1º/16º GAv a participar do Exercício Mistral organizado pelos franceses.

OS ANOS 2000:

Os anos 2000 foram iniciados com a Força Aérea Brasileira sob nova pasta ministerial, a da Defesa, criada ainda em meados de 1999, em substituição aos três ministérios militares. A despeito de mudanças administrativas, no campo político a visão estratégica da Força Aérea continuava a ser refinada e calibrada para os

desafios e demandas que o novo século que se avizinhava traria.

O REVO continuou sendo importante para o país, e até crucial, nesse momento em que a necessidade de troca ou modernização de vários vetores, incluindo tanto aviões-tanque quanto aeronaves receptoras se fazia sentir. Assim, ações para a compra de aeronaves seminovas e/ou parceria para a construção de novos vetores continuaram a ser alinhavadas.

Enquanto isso, inspirado nos exercícios estrangeiros que a FAB vinha participando desde os anos 1980 com o REVO, foi estruturado o Exercício Operacional (EXOp) Cruzeiro do Sul, mais conhecido como CRUZEX (sigla em inglês: Cruzeiro do Sul Exercise), onde parâmetros de atuação conjunta em uma força de coali-

ção são treinados. A periodicidade originalmente pensada foi bianual.

O primeiro EXOp CRUZEX foi realizado no sul do país, tendo como sede a Base Aérea de Santa Maria (BASM) e, além de contar com o suporte da Força Aérea da França, funcionou dentro dos preceitos da Organização do Tratado do Atlântico Norte – NATO (mais conhecida com OTAN) e da Organização das Nações Unidas (ONU). Nesta oportunidade, a FAB realizou missões de REVO em aeronaves A-1 e F-5.

O país assim calçado na experiência das décadas anteriores e antevendo o cenário internacional de ações de força conjunta, adentrou o novo século sofisticando os seus treinamentos e adestramentos de tripulações na medida em que os vetores e a tecnologia permitiram.



Tripulação de Missão de REVO¹⁵

¹⁵ Fonte: Flickr Oficial da FAB.



Tripulação de Missão de REVO¹⁶



Tripulante e tanques para REVO¹⁷

16 Fonte: Flickr Oficial da FAB.

17 Idem.

Estava em pauta a modernização dos F-5 e a vida útil dos Mirage da FAB, para não haver pausa nas atividades de defesa aérea e na aviação de caça em geral. No entanto, os F-103 Mirage tiveram que parar de voar no ano de 2005, e assim, a solução foi comprar da França o Mirage 2000C, usados, para atender momentaneamente as necessidades do 1º GDA. As aeronaves começaram a ser entregues em 2006 para o Esquadrão Jaguar, quando foi definido que a sua nomenclatura seria F-2000 Mirage. Ressalta-se que este modelo era capaz de realizar REVO sem precisar de nenhuma adaptação.

REVO de F-2000 Mirage¹⁸



¹⁸ Fonte: Flickr Oficial da FAB.



Em relação aos F-5, foram determinadas duas linhas de ação: a modernização das unidades e a busca de aeronaves em bom estado no mercado internacional. Ainda em 2001, foi assinado um acordo de modernização com a EMBRAER, em parceria com a israelense Elbit Systems, com a entrega das aeronaves prevista entre os anos de 2005 e 2007. E, para atender a demanda acumulada com a espera da entrega de todas as unidades a serem modernizadas em 2007, foram adquiridas onze aeronaves F-5 (tipo E e F) junto a Real Força Aérea da Jordânia.

Para o REVO, essas modernizações e aquisições resultaram em mais aeronaves recebedoras, mais formação e treinamento de equipagens. Em 2010, o Esquadrão Pacau (1º/4º GAy) recebeu os F-5 modernizados e também passou a demandar missões de REVO.



KC-130H abastecendo os F-5M¹⁹

Na segunda década dos anos 2000, aconteceram algumas ocorrências interessantes a serem registradas:

- Primeiramente, em janeiro de 2014, a volta as atividades de Reabastecimento em Voo do Esquadrão Cascavel (2º/1º GTT), equipado com aeronaves Hércules modernizadas e assim preparadas para a missão;

- O novo tipo de Reabastecimento em Voo, realizado em parceria com a Marinha do Brasil, em 2016, denominado Reabastecimento Budy-Store ou Budy-Budy, modali-

¹⁹ Fonte: Flickr Oficial da FAB.



dade na qual uma aeronave de caça, na função de tanker (tanque), possibilita o reabastecimento em voo de outro caça. O 1º GAvCa e o 1º GDA, já equipado com aeronaves F-5M, fizeram as vezes de vetores receptores, enquanto as aeronaves A-4 Skyhawk, da Marinha, foram utilizados como tankers. Os objetivos dessa campanha de REVO foram: aumentar a interoperabilidade entre FAB e Marinha; ampliar a operacionalidade/capacidade dos pilotos de VF-1 e de F-5M; e acrescer o raio de ação da aeronave F-5M no Teatro de Operações.²⁰

20 Desde 2014, o Esquadrão Jaguar passou a contar com o F-5M no lugar dos F-2000 Mirage.



REVO Body-Body com aeronave A-4 da Marinha e F-5 da FAB²¹

O reaparelhamento em curso da FAB não passou apenas pela modernização de aeronaves. Foram estabelecidos, nas duas primeiras décadas do novo milênio, acordos de desenvolvimento e construção de vetores com a transferência de tecnologia. Assim, foi definida a aquisição, por parte da FAB, de três aeronaves, sendo duas de asas fixas, e uma de asas rotativas que serão empregadas por longos anos em Reabastecimento em Voo, a saber: o caça F-39 Gripen (parceria Brasil – Suécia),

o cargueiro KC-390 da EMBRAER (que para o REVO funcionará como abastecedora e receptora) e o helicóptero Caracal H-36 (produzido pela Helibras, sob licença da Airbus Helicopter).

Desse modo, a Força Aérea passou a contar com o emprego de duas aeronaves de asas fixas, o F-39 e o KC-390, no “estado da arte”, e do helicóptero H-36 Caracal, que ampliou as possibilidades de emprego das unidades adquiridas, pela capacidade de realizar REVO.

²¹ Fonte: Flickr Oficial da FAB.



KC-390 e o F-39²²



²² Fonte: Portal da FAB.



H-36 Caracal habilitado em REVO²³

Os primeiros voos de REVO dos helicópteros Caracal foram realizados em 2018 entre os esquadrões Falcão (1º/8º GAv), Puma (3º/8º GAv) e o 1º/1º GT, que utilizou como tanker o KC-130H. Para a FAB isso significou ser o primeiro país sul-americano a realizar REVO em aeronaves de asas rotativas, e cumprir de maneira mais eficiente as missões de resgate no mar, auxílios humanitários, infiltrações de tropas e transporte de militares em locais estratégicos ou de difícil acesso.

²³ Fonte: Portal Assuntos Militares.



O primeiro REVO com aeronave de asas rotativas na EAB²⁴

Em 2019, o Esquadrão Pelicano (2º/10º GAv) recebeu a primeira aeronave SC-105 Amazonas, com capacidade de ser reabastecida em voo. Assim, o Esquadrão teve melhorada a capacidade de realizar missões de Busca e Salvamento, também conhecidas com missões SAR.

Desta forma, os próximos anos e mesmo décadas estarão alicerçadas com o apoio do Reabastecimento em Voo para que a Força Aérea possa cumprir a sua missão institucional e estar preparada para os desafios e demandas que o futuro reserva ao país e a nação brasileira.

²⁴ Fonte: Portal Assuntos Militares.

Bibliografia

- BRASIL. Base Aérea do Galeão – Edição Comemorativa 70 anos. s.l., s.e., ano 2011;
- CLARO JÚNIOR, Oswaldo. Esquadrão Gordo. 1ª edição, Rio de Janeiro: Adler Ed., 2010;
- _____. 1º Grupo de Transporte de Tropa: Para o voo e para o combate. Rio de Janeiro: Adler Editora, 1ª edição, 2012;
- _____. Xavante – O Guerreiro da FAB. 1ª edição, Rio de Janeiro: Adler Ed., 2011;
- LORCH, Carlos. Asas da Força Aérea Brasileira. Rio de Janeiro: Action Publicidade LTDA, 1988;
- _____. “Esquadrão Corsário – Os Tanqueiros do 2º/2º GT”. IN: Revista Força Aérea. S.l., ano 1/nº2, março 1996 (pp.54-63);
- MEDINA, João Ignácio de. Senta a Púa! Brasil! Aviação de Caça na FAB. Rio de Janeiro: Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 2019.

Fontes

- Boletins do Ministério da Aeronáutica (BMA) entre os anos de 1941 e 1998. Acervo INCAER;
- Cadastros Históricos do Primeiro Esquadrão do Oitavo Grupo de Aviação (1º/8º GAv). Acervo INCAER;
- Cadastros Históricos do Primeiro Esquadrão do Quarto Grupo de Aviação (1º/4º GAv). Acervo INCAER;
- Cadastros Históricos do Primeiro Esquadrão do Décimo Grupo de Aviação (1º/10º GAv). Acervo INCAER;
- Cadastros Históricos do Primeiro Esquadrão do Décimo Quarto Grupo de Aviação (1º/14º GAv). Acervo INCAER;
- Cadastros Históricos do Primeiro Esquadrão do Décimo Sexto Grupo de Aviação (1º/16º GAv). Acervo INCAER;
- Cadastros Históricos do Primeiro Esquadrão do Primeiro Grupo de Transporte (1º/1º GT). Acervo INCAER;

Cadastros Históricos do Primeiro Grupo de Aviação de Caça (1º GAvCa). Acervo INCAER;

Cadastros Históricos do Primeiro Grupo de Defesa Aérea (1º GDA). Acervo INCAER;

Cadastro Histórico do Primeiro 1º Grupo de Transporte de Tropa (1º GTT). Acervo INCAER;

Cadastros Históricos do Segundo Esquadrão do Segundo Grupo de Transporte (2º/2º GT). Acervo do INCAER;

Cadastros Históricos do Terceiro Esquadrão do Décimo Grupo de Aviação (3º/10º GAv). Acervo INCAER;

Cadastros Históricos do Terceiro Esquadrão do Oitavo Grupo de Aviação (1º/8º GAv). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) da Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) do Primeiro Esquadrão do Quarto Grupo de Aviação (1º/4º GAv). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) do Primeiro Esquadrão do Décimo Grupo de Aviação (1º/10º GAv). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) do Primeiro Esquadrão do Décimo Quarto Grupo de Aviação (1º/14º GAv). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) do Primeiro Esquadrão do Décimo Sexto Grupo de Aviação (1º/16º GAv). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) do Primeiro Esquadrão do Primeiro Grupo de Transporte (1º/1º GT). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) do Primeiro Grupo de Aviação de Caça (1º GAvCa). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) do Primeiro Grupo de Defesa Aérea (1º GDA). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) do Primeiro Grupo de Transporte de Tropa (1º GTT). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) do Terceiro Esquadrão do Décimo Grupo de Aviação (3º/10º GAv). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) do Terceiro Esquadrão do Oitavo Grupo de Aviação (3º/8º GAv). Acervo INCAER;

Fichas Anuais de Fatos Históricos (FAFH) da Terceira Força Aérea (III FAe). Acervo INCAER;

Medina, João Ignácio de. Questionário sobre Reabastecimento em Voo (REVO) – Major Brigadeiro do Ar José Roberto Scheer. Rio de Janeiro, junho de 2020. Acervo da Seção de Estudos e Pesquisa Historiográfica (SEPH) do INCAER.

Sites

Portal Assuntos Militares. <https://www.assuntosmilitares.jor.br/2018/12/certificacao-de-revo-entre-as-aeronaves.html> (último acesso em 20.07.2020);

Portal CAVOK. www.cavok.com.br (último acesso em 13.07.2020);

Portal da Força Aérea Brasileira. www.fab.mil.br (último acesso em 09.07.2020);

Portal Flickr Oficial da FAB. <https://www.flickr.com/people/portalfab/> (último acesso 20.07.2020)

Portal de Rudnei Cunha: www.rudnei.cunha.nom.br (último acesso em 06.07.2020).

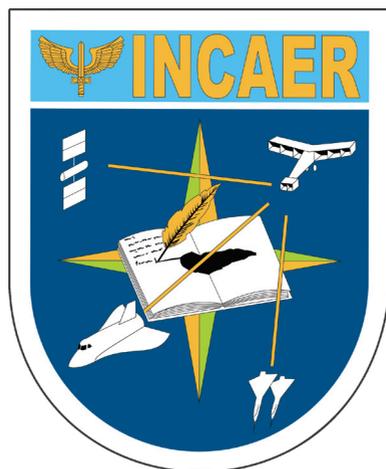
*O 1º Ten QOCon HIS João Ignácio de Medina
pertence ao efetivo deste Instituto e integra
a equipe do SISCULT.*



REVO

O Reabastecimento
em Voo na FAB

Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica



Conectando o passado, o presente e o futuro da cultura aeronáutica



INCAER - Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica
Conectando o passado, o presente e o futuro da cultura aeronáutica
www.fab.mil.br/incaer