

A Ambivalente Modernização da FAB

Paulo Gustavo Falconi – UNESP/Franca/CNPQ

Deduzimos que pelo Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM), foi possível que a Aeronáutica comprasse aeronaves modernas para a realidade dos países do terceiro mundo e modernizasse aviões já considerados obsoletos, com isso pretendendo amenizar o estado lastimável verificado em grande parte de seus aeroplanos, além de ter planejado a criação do CINDACTA IV, completando definitivamente a questão da fiscalização do trânsito aéreo no país.

Conforme o vice presidente da Comissão de Coordenação de Implantação do Projeto SIVAM (CCSIVAM), Tenente Coronel Aviador Álvaro Luiz Pinheiro da Costa, por meio do SIVAM, a FAB até novembro de 2003 adquiriu as seguintes aeronaves: “quatro aeronaves de vigilância aérea R-99A,” ainda restando uma para compor o número de cinco aviões solicitados pelo programa, “três aeronaves de sensoriamento remoto R-99B” (denominação dos aeronautas da FAB), “quatro aeronaves-laboratório e a revitalização de cinco C-130 Hércules” (cargueiro).¹ Aderindo a esses equipamentos de defesa e segurança foram entregues à Aeronáutica:

“...19 radares fixos, 06 radares transportáveis, 11 estações de telecomunicações, 13 estações meteorológicas de altitude, 70 estações meteorológicas de superfície, 03 sistema de monitoramento das comunicações, 06 sistema de pouso por instrumento, 04 estações de recepção de satélites, 14 detectores de raios, 10 radares meteorológicos [e] 150 equipamentos de radiodeterminação...”²

Assim, começando pela aeronave de vigilância aérea (R-99A),³ o então presidente da CCSIVAM, Marcos Antônio de Oliveira que, em 1998, afirmou:

“...a Aeronáutica, contará (...) com cinco aeronaves de Vigilância Aérea, baseadas no EMB RJ 145, dotadas de radares aerotransportados e de consoles de comando e controle. Elas poderão deslocar-se rapidamente, e com sigilo (...) suprimindo as necessidade de detecção a baixa altura...”⁴

Na mesma direção, o Tenente Coronel Aviador José Carlos Portela Almeida sustentou: “Com a chegada das aeronaves-radar R-99A, o Brasil entra em uma nova era e uma posição muito diferenciada da anterior. Pouquíssimos países no mundo dispõem desta tecnologia. A mobilidade da defesa aérea cresce muito com a utilização de aeronaves radar.⁵ Do ponto de vista técnico, de acordo com o membro da CCSIVAM Paulo Esteves, “...para nós mantermos vinte e quatro horas todo o espaço aéreo da Amazônia sendo olhado por aviões radares de cima para baixo precisaríamos de uma “penca” (sic) desses aviões (cerca de cinquenta dessas aeronaves). Só Deus tem um olho tão grande assim...”⁶

Certamente, para a localização de aviões que sobrevoam a Amazônia Legal à baixa altitude, nos dias de hoje, a aeronave denominada R-99A é a mais apropriada e eficiente. Por outro lado, a dificuldade para o combate ao narcotráfico e contrabando realizados por via aérea, como disse Esteves, consiste no fato da porção da Amazônia, localizada em território nacional, atingir proporções gigantescas.

O papel da R-99A, derivação do jato de transporte regional ERJ-145, que carrega em sua parte posterior estações móveis de radar “...Ericson PS-890 Erieye [e no seu interior] equipamentos para monitorização de emissões eletromagnéticas e sistemas de comando e controle...”⁷ assim pode ser descrito: “[as] Estações Fixas e Móveis de Radar [fazem] uma vigilância mais completa, ou seja, rastreando alvos de baixo para cima e de cima para baixo...”⁸ Em outras palavras, instalou-se no Brasil, pela primeira vez, um sistema de vigilância baseado no ar.

Quanto à aeronave de sensoriamento remoto (R-99B ou EMB RJ 145 RS), como apregoou, em 1998, no primeiro seminário do Projeto SIVAM, o Brigadeiro Marcos Antônio

de Oliveira: “...[É voltada] para a cartografia e levantamento de dados para o meio ambiente...”. E na seqüência ainda focalizando sua suposta qualidade, disse:

*“...Esse avião disporá de radares de abertura sintética (SAR) e imageadores multiespectrais (MSS), varrendo bandas de frequência do visível ao infravermelho termal, que lhe permitirão criar cartas [térmicas] e modelos de elevação do terreno em toda a região...”*⁹

Segundo o Brigadeiro Oliveira, em outras palavras, a tecnologia MSS proporciona resultados mais satisfatórios do que os próprios satélites *utilizados pelo Sistema*, permitindo, dessa maneira, aquisição profusa de dados inéditos, principalmente no tocante a mapas e cartas geográficas. Entretanto, acreditamos que as receitas das operações executadas por tais aeroplanos não se abreviam a informações para fins ambientais, o valor estratégico, que proporciona caráter confidencial aos dados coletados, bem assim, também deve ser considerado.

Salvo a sua capacidade para acusar e localizar, com significativa precisão, movimentos na superfície e de projetar modelos de elevação de áreas delimitadas, este avião, para as eventuais operações *táticas* desempenhadas pela Aeronáutica, em conformidade com os objetivos do Serviço de Vigilância da Amazônia, priva-se de outras qualidades exclusivamente militares; merece, portanto, a classificação genérica de tecnologia de vigilância ambiental. O que, especialmente para a conservação da autoridade suprema no espaço aéreo sobrejacente, é totalmente irrelevante.

Resta-nos ainda descrever a aeronave laboratório (EU-93A). Para determinar a sua ação própria (aferição e inspeções periódicas dos auxílios à navegação, aproximação e pouso), escreveu a Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo: “...[as aeronaves- laboratório] incorporam um sistema automatizado de inspeção em vôo, podendo ajustar os equipamentos sem a necessidade do apoio de terra (operadores de teodolito), bastando que o mantenedor do auxílio esteja conectado com o avião, via rádio.”¹⁰

Diferente das aeronaves de sensoriamento remoto, torna vital a importância desses aviões para papel legítimo e integral da Força Aérea, porque conferem maior segurança às operações aéreas realizadas. Em outros termos, oferecem uma gama maior de serviços de inspeção, melhorando a performance das manobras táticas. Não obstante, tal tecnologia, em simetria com as diretrizes e princípios do Sistema DACTA brasileiro, foi empregada para atender tanto o lado militar quanto civil do quarto Centro Integrado de Defesa e Controle de Tráfego Aéreo.

Resolutamente, o Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV), incumbido de operar as aeronaves laboratório, estendeu-se à Amazônia Legal e, paradoxalmente, permanece como mais uma peça na Aeronáutica com “dupla personalidade”. Quer dizer, assumindo tarefa militar que se manifesta ao mesmo tempo como civil, assim como ocorre com o Segundo Esquadrão do Sexto Grupo de Aviação (2º/6º GAV) de Anápolis (GO), responsável pela condução das aeronaves de sensoriamento remoto, ou novidade tecnológica também conhecida por R99-B. Na verdade, num certo sentido, o papel militar/civil é executado diariamente por todos os navegadores aéreos que operam tecnologias que tornam efetivas as prescrições do SIVAM.

No campo tecnológico, o SIVAM ainda absorveu para as operações que sugere, aeronaves obtidas pela Força Aérea, através de outros projetos de modernização que estão em andamento. O maior exemplo de tais aeroplanos talvez seja o ALX, chamado pelos oficiais da Aeronáutica de Super-tucanos,¹¹ cujas atribuições, enquanto meio mecânico concedidas pelo SIVAM, consistem no combate ao contrabando e ao narcotráfico efetuados por via aérea e, paralelamente, no plano nacional, no treinamento avançado dos pilotos da Força. Para tanto, à fabricação de ambas as versões do Super-tucano apresentadas¹² (monoposto e biposto), os criadores do Projeto ALX se inspiraram no *Joint Primary Aircraft Training System* (JPATS), derivado do treinador EMB-312.

Em suma, relevando as necessidades bélicas do país e a fragilidade das condições do material aeronáutico brasileiro, o ALX “...é uma aeronave (...) turboélice, dotada de

avançados e precisos sistemas de navegação e ataque, [que] opera com um sistema de visão noturna, possui blindagem e [pode] carregar (...) armas e bombas.”¹³

Apesar disso, juntamente com a FAB, é incongruente no plano das manobras desenvolvidas para cumprir as finalidades do SIVAM, porque em vez de interromper, no seu curso, aeronaves militares, é utilizada para “interceptar” aeroplanos de *qualificação civil* - usualmente, pequenos aviões monomotores (conhecidos popularmente como “teco-teco”).

Dois avanços tecnológicos conquistados pela Força por intermédio dos Super-tucanos são notáveis: o fortalecimento da variável *dinâmica* no combate, visto que foram planejadas especialmente para exercer atividades em regiões com pouca infra-estrutura aeroportuária; e a elevação da qualidade dos treinamentos especiais. Contudo, a aspiração à maior sintonia operacional entre as aeronaves da FAB, limitam os conhecimentos técnico-profissionais dos pilotos, criando-se, portanto, independente dos aviões serem, em termos mundiais, modernos ou ultrapassados, condutores de aeroplanos bitolados em suítes semelhantes, como é o caso, numa comparação recíproca, das cabinas dos ALX, F-5 BR, A-1M.

Relativizando um pouco, afora o fato da FAB estar invadindo competências de áreas civis ou ao revés, o SIVAM, enquanto fiscalizador de trânsito aéreo funciona eficazmente, assim como os outros CINDACTAS gerenciados pela Aeronáutica que compõem o Sistema de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo brasileiro (SISDACTA). No entanto, conforme Clóvis Brigagão, segundo informações do órgão da Organização das Nações Unidas (ONU), cujas regras ou normas do tráfego aéreo internacional estabelece, denominado de Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), “...um novo sistema de vigilância, FANS, com tecnologia de satélites, vem sendo desenvolvido e estará disponível dentro de 15 anos, tornando o sistema da Raytheon ‘artigo de museu’.”¹⁴

De fato, Brigagão tem razão, pois as vicissitudes tecnológicas nesse setor, em harmonia com a lógica do mercado capitalista, são regulares e necessárias – os satélites encerram possibilidades que, mesmo hoje, ainda não foram exploradas. O complexo

sistema da Raytheon de tecnologias aeroespaciais se não for atualizado no intervalo de tempo referido por Brigagão (quinze anos), naturalmente tornar-se-á de “penúltima” geração, porém, não podemos deixar de ressaltar que proporcionou e consumou salto tecnológico qualitativo ao SISDACTA, no tempo presente.

Numa correspondência de idéias, como relata o Tenente Coronel Steven Suddarth, da United State Air Force (Usaf), “...as duas últimas décadas testemunharam um crescimento sem precedentes na tecnologia da informação (...). A confluência das tecnologias aeroespaciais com os sistemas de informação de alta tecnologia permite modos (...) novos de combater...”.¹⁵ Nesta direção, “uma palavra-chave se destaca nesse novo período: ‘informação’ ou, mais precisamente, ‘guerra de informação’.”¹⁶

Se o inimigo desenvolver ou encontrar capacidade de infiltrar e desestabilizar, utilizando métodos furtivos de medidas eletrônicas, os sistemas informatizados do adversário, pode até mesmo vencer uma guerra. Como se sabe, as estratégias e múltiplas táticas militares na atualidade são totalmente dependentes da tecnologia da informação – aqui nesse conceito se encaixa a telemática, ou seja, a combinação das tecnologias de telecomunicações e informática – a qual se configura hoje como uma poderosa “arma” quando mal administrada, também pode traduzir-se como vulnerável e, por extensão, se tornar como “trunfo estratégico de guerra”.¹⁷

Assim, do ponto de vista militar, primeiramente os satélites controlados pela Aeronáutica e os radares fixos e móveis do SIVAM são, indubitavelmente, de suma importância para o alcance de melhores resultados à promoção da Guerra. Exemplificando:

*“As imagens captadas por satélites são informações estratégicas preciosas, que se tornam cada vez mais imprescindíveis nas operações de defesa internacionais, bem como nas decisões táticas da guerra moderna. É tal a dependência, que esses artefatos passaram a ser conhecidos como os olhos e ouvidos da inteligência militar...”*¹⁸

Se eventualmente, por quaisquer razões, a hipótese teórica de guerra sustentada pelas Forças Armadas brasileiras na Amazônia for efetivada, os satélites do SIVAM poderão desempenhar papel substantivo para o propósito da arte da guerra. Para isso, o sigilo das informações – de interesse militar – fornecidas necessariamente deve ser preservado e os dados gerados pelos radares fixos e móveis do Sistema com valores táticos ou estratégicos.

Como amostra da importância da tecnologia da informação, cogita-se hoje na existência do Echelon (palavra de procedência francesa usada na terminologia militar dos países anglo-saxões), um sofisticado sistema de satélites – com o qual o SIVAM, independente da participação dos militares brasileiros ser espontânea ou indireta, partilha as informações que coleta (radiofrequência, telefonia, transmissão de dados que utilizam a *Internet* – todos os tipos de informações que circulam via satélite) – traduzidos como “sentinelas” ou espiões eletrônicos de todo o globo terrestre.

Segundo o correspondente da revista *Cadernos do Terceiro Mundo na França*, Edoard Bailby, existe desde 1948 um pacto secreto denominado UKUSA, cujos países que o constitui são: Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Austrália e Nova Zelândia. A finalidade de tal acordo é a prática da espionagem, liderada pelos norte-americanos, em todo o mundo. Conforme Edoard, no tocante a América do Sul e do Norte: “...as comunicações do continente americano, inclusive do Brasil, são vigiadas a partir de Segar Grove, a 200Km de Washington...”.¹⁹

¹ Depoimento concedido pelo vice presidente da Comissão de Coordenação de Implantação do Projeto SIVAM, Tenente Coronel Aviador – Álvaro Luiz Pinheiro da Costa, em Novembro de 2003. Veja também FONTOURA, A. A FAB no Século 21. In: *Segurança & Defesa*. n. 75. 2002. p. 32

² Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro Inicia Operação do CINDACTA IV o CINDACTA da Amazônia. SISCEAB-DECEA-CISCEA. p. 4

³ Nas origens do Projeto SIVAM a EMBRAER foi contratada pela CCSIVAM para fabricar o ERJ-145, “... jato regional de 50 passageiros (...) utilizado como base plataforma para desenvolver as duas versões requeridas [radar-alerta e sensoriamento remoto] para (...) missões [na Amazônia Legal]. No Programa (...) dos aviões de vigilância a Embraer assinou parcerias com empresas (...) de renome para trabalhar em conjunto nesses novos produtos. [Notadamente], a sueca Ericsson, com seu sistema de missão AEW&C, a Raytheon, Elibit Systems e outras...”. BARROS, R.M. Produtos de Defesa - A Saga de Uma Capacidade Tecnológica Invejável. *Revista Techno*. 22/2002. p.61. Para mensurar a viabilidade de tais parcerias, seria necessário uma pesquisa paralela, na medida em que, não nos cabe aqui, salvo a informação de tais acordos, curvarmos ostensivamente sobre este assunto.

⁴ I Seminário do Projeto Sivam - *Amazônia: Atualidades e Perspectivas* - Manaus - AM - 27 a 29 de outubro de 1998 - Anais - Ministério da Aeronáutica - Comissão para Coordenação do Projeto do Sistema de Vigilância da Amazônia (Ccsivam). p. 94

⁵ Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro inicia operação do CINDACTA IV o CINDACTA da Amazônia. SISCEAB - DECEA - CISCEA. p. 9

⁶ Depoimento concedido pelo Tenente-Coronel-Aviador Paulo Esteves em outubro de 2002.

⁷ Special Report - Amazônia - Technology and Preservation - Produzido pela Assessoria de Comunicação Social do Projeto SIVAM.

⁸ REVISTA DOIS PONTOS, *Sivam: a arrancada final*. Informativo da Ciscea/Ccsiavm - ano 3/ Edição n. 11, 2002. p. 15

⁹ I Seminário do Projeto Sivam. op. cit, nota 248. p. 94-95. Complementando as informações técnicas, “outro imageador importante [(o qual Oliveira esqueceu de apontar)] que conta o R99-B é o OIS (Sensor Ótico e Infravermelho) dotado com FLIR (Infravermelho de Visada Frontal) e duas câmeras de TV, uma com teleobjetiva e a outra com objetiva *zoom* de grande aproximação...”. FLORES JR, J. Sivam Operacional: A Força Aérea Brasileira Atua Sobre a Grande Floresta. *Revista Força Aérea*. Ano 7. n. 28. Set/Out/Nov. 2002. p. 38

¹⁰ Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro inicia operação do CINDACTA IV o CINDACTA da Amazônia. SISCEAB - DECEA - CISCEA. p. 4-5

¹¹ Classificado como aeronave leve de ataque, ver apresentação deste avião no primeiro capítulo da seguinte dissertação de mestrado: FALCONI, Paulo Gustavo. FAB: modernizando-se pelo SIVAM?. UNESP/Franca SP: [s.n.], 2004.

¹² Para saber sobre a apresentação oficial, realizada em 28 de maio de 1999, na cidade de São José dos Campos, ver: MOREIRA, M. H. T. EMBRAER Mostra as Novas Aeronaves da FAB. Brasília, DF: *Revista Aerovisão*. nº 198. maio/julho de 1999.

¹³ VALENTE, Eduardo. Na Prôa do Futuro - O Programa de Fortalecimento da FAB. p. 49. Documento produzido pela Secretaria de Finanças da Aeronáutica.

¹⁴ BRIGAGÃO, Clovis. *Inteligência e Marketing: O Caso Sivam*. Record: Rio de Janeiro, 1996. p. 104

¹⁵ SUDDARTH, Steven (Usaf). Resolver a Grande Contradição de Sistemas da Força Aérea, In: *Air & Space Power*. 3º Trimestre 2002. p. 8.

¹⁶ URL: <http://www.comciencia.br/reportagens>. Acesso em: 27 Dez. 2003.

¹⁷ Para o Capitão do Exército Português Paulo Fernando Viegas Nunes: “...O conceito de guerra de informação pode ser descrito pela utilização da informação e do equipamento que a manipula como ferramentas (armas) contra adversários (...). A guerra de informação abrange tudo o que se possa efetuar para preservar os nossos sistemas de informação da exploração, corrupção ou destruição, enquanto simultaneamente se explora, corrompe ou destrói os sistemas de informação inimigos, conseguindo, assim, obter a necessária vantagem de informação se tivermos de enfrentar um conflito armado.” NUNES, V, P. F. Impacto das Novas Tecnologias no Meio Militar, In: *Aerospace Power*. Número dois. 2º Trimestre. 2000. p. 44

¹⁸ BRIGAGÃO, Clovis. URL: <http://www.comciencia.br/artigos>. Acesso em: 25 Dez. 2003.

¹⁹ EDOARD, Bailby. O Supergrampo: Washington Espiona o Brasil. *Cadernos do Terceiro Mundo*. n. 210. junho/1999.