

ZONA DE CONTROLE ALDEIA

– Responsabilidades e desafios da Marinha do Brasil no Sistema de Controle do Tráfego Aéreo Brasileiro*

MAURICIO BRAVO**
Capitão de Fragata

SUMÁRIO

Histórico
A inversão
As responsabilidades da MB na CTR-Aldeia
Manutenção e operação da CTR-Aldeia
Conclusão
Glossário

“O inglês deficiente dos controladores de voo, aliado à apatia dos pilotos americanos em lidar com a fraseologia muitas vezes incompreensível dos operadores dos centros e das torres brasileiros, fez com que ambos os lados procurassem se comunicar o mínimo possível. Inúmeras oportunidades para correção do nível de voo e para restabelecimento das emissões do transponder (e, por conseguinte, reativação do TCAS) foram perdidas por causa desse descaso.

Para Lepore e Paladino (pilotos do Legacy 600) faltou airmanship (arte de se conduzir uma aeronave de modo seguro e vigilante). Para os controladores, entre diversas outras coisas, um melhor treinamento em inglês. Só como exemplo, a última avaliação dos operadores de São José dos Campos nesse quesito havia sido feita em 2003. Nela, cinco dos profissionais obtiveram resultado ‘não satisfatório’. Mas nenhum deles foi afastado do serviço. Con-

* Matéria publicada na *Revista da Aviação Naval* – revista informativa de segurança de aviação – novembro/2013.

** Aviador Naval. Oficial de Segurança de Aviação da Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia.

tinuaram se ‘comunicando’ com pilotos estrangeiros. O mesmo aconteceu com o pessoal do Cindacta I. Segundo a própria Aeronáutica, o sargento que assumiu primeiramente o X-Ray Lima no console 8 tem conhecimento limitado da língua inglesa.”

O texto acima foi extraído do livro *Perda Total*, de Ivan Sant’Anna, autor do *best seller* Caixa Preta, na parte em que o escritor tecia suas conclusões sobre as causas que levaram ao acidente ocorrido em 29 de setembro de 2006, entre um Boeing 737-800 da Gol Transportes Aéreos, matrícula PR-GTD, e um jato executivo Embraer Legacy 600 da empresa ExcelAire, matrícula norte-americana N600XL, que colidiram

em voo sobre a selva no Norte do Estado do Mato Grosso, matando os 154 ocupantes do Boeing.

Os motivos que me levaram a escrever este artigo estão ligados diretamente ao meu embarque, em 2011, na Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA) para servir como oficial de Segurança de Aviação (OSAv). Até então, meu conhecimento sobre as peculiaridades do controle do tráfego aéreo na Zona de Controle Aldeia (CTR-Aldeia) se limitava às informações advindas dos contatos por fonia com a Torre de Controle Aldeia (TWR-Aldeia) ou com o Centro de Controle de Aproximação Aldeia (APP-Aldeia), quando decolava ou pousava da BAeNSPA.

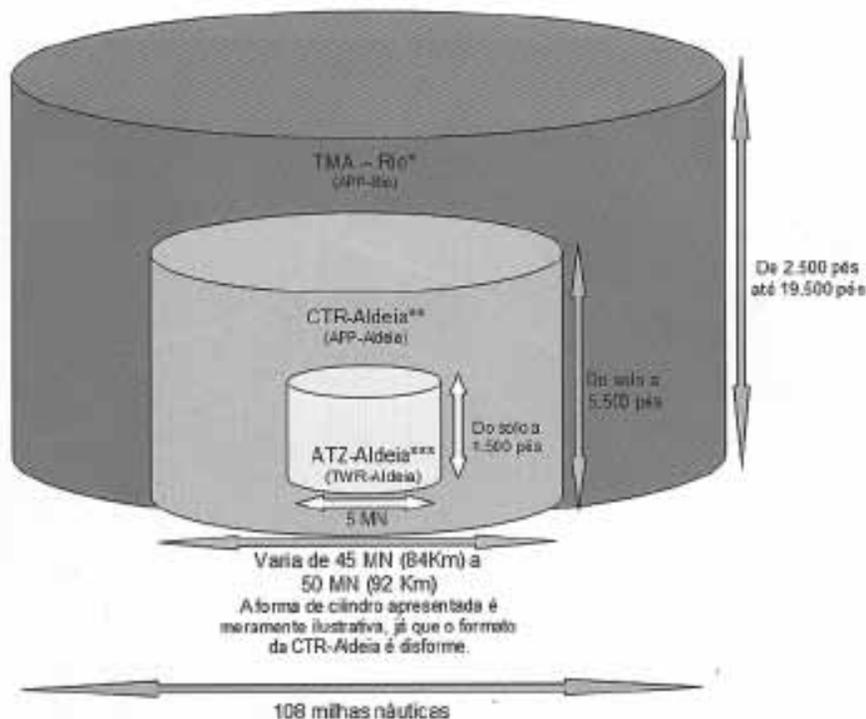


Figura que apresenta, de forma simplificada, a sobreposição dos cilindros imaginários das regiões de controle aéreo, com os respectivos órgãos de controle de tráfego aéreo entre parênteses.

* TMA-Rio: Área de Controle Terminal do Rio de Janeiro.

** CTR-Aldeia: Zona de Controle de São Pedro da Aldeia.

*** ATZ-Aldeia: Zona de Tráfego do Aeródromo de São Pedro da Aldeia, cuja responsabilidade do tráfego aéreo é da TWR-Aldeia.

controle aéreo somente prestava o serviço de informação ao voo, que são dados necessários à eficiente condução dos voos, e serviço de alerta, para assegurar a prestação no acionamento dos recursos de busca e salvamento no caso de um acidente aéreo.

No início deste século, fruto do aumento do tráfego na região, o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea), órgão máximo do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (Sisceab), extinguiu a SBR-312, criando-se em seu lugar a CTR-Aldeia, com as mesmas dimensões horizontais, aumentando-se somente a altura da área sob sua responsabilidade para 5.500 pés. Foi nessa ocasião que passou a operar na BAeNSPA o APP-Aldeia, Centro de Controle da Aproximação operado pela MB, cuja responsabilidade era ordenar todo o tráfego aéreo na região, deixando para a TWR-Aldeia a responsabilidade de ordenar somente o tráfego que transitasse dentro do cilindro com raio de 2,5 milhas náuticas, do solo a 1.500 pés, centrado na torre de controle do aeródromo da BAeNSPA. Na época, o APP-Aldeia prestava os serviços de

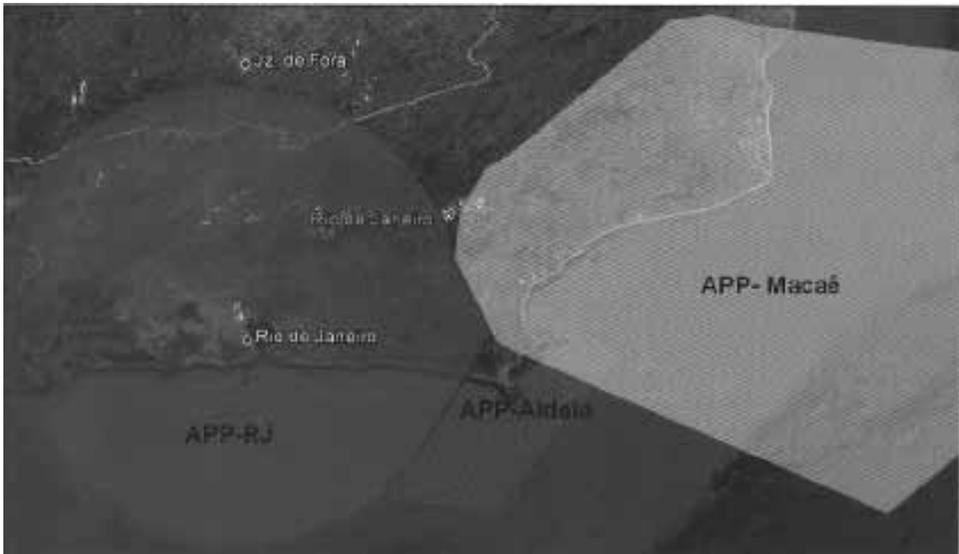
informação ao voo, alerta e ordenamento do tráfego, fazendo o uso exclusivamente das comunicações, via rádio, com as aeronaves civis e militares.

Entre 2006 e 2007, o Decea instalou o radar Star 2000 na BAeNSPA, introduzindo o APP-Aldeia em uma nova era, na medida em que este órgão de controle aéreo poderia verificar em tempo real o cumprimento das suas determinações às aeronaves, efetuando as devidas correções que se fizessem necessárias, além de poder também prestar o serviço de vetorização radar às aeronaves sob sua responsabilidade.

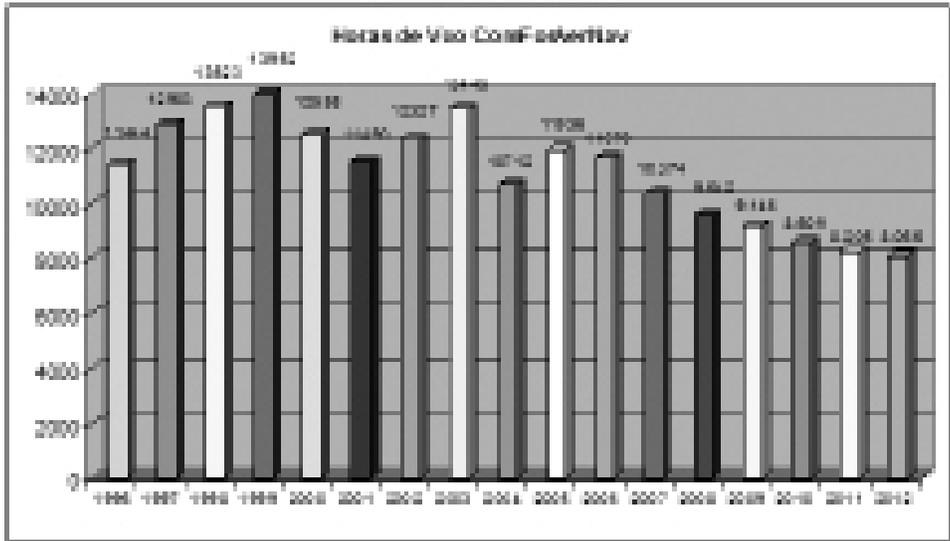
A INVERSÃO

Quando a MB era responsável pela SBR-312, o volume de tráfego nesta região era prioritariamente militar. Vez por outra um avião ou helicóptero civil transitava pela mesma com destino às cidades do Norte do Estado ou vindo destas para a cidade do Rio de Janeiro.

Os constantes contingenciamentos do orçamento da MB, que impediram por anos a aquisição de novas aeronaves, somados à elevada idade da frota do Comando da

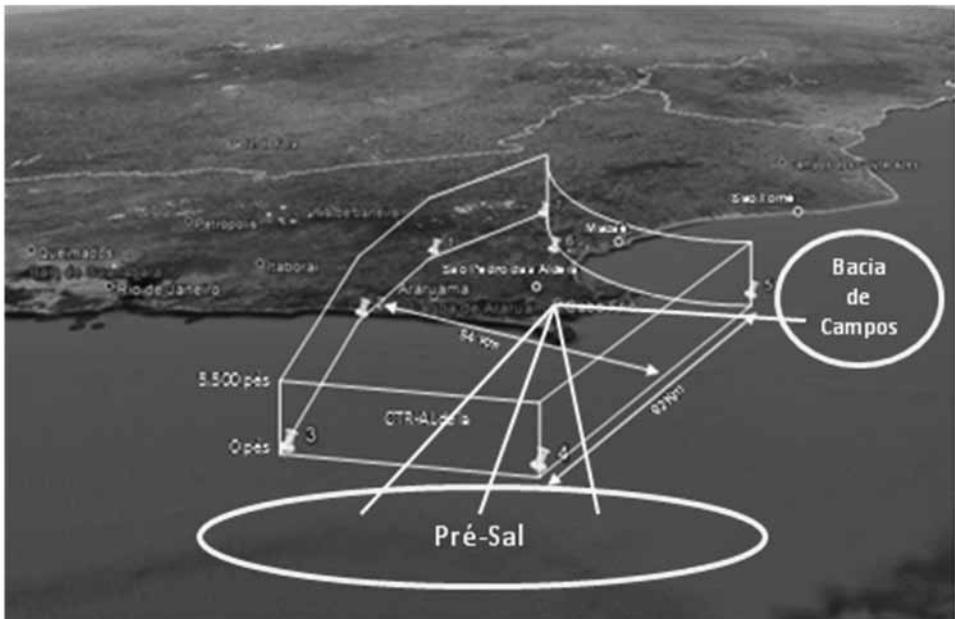


Áreas de responsabilidade do APP-Rio de Janeiro, APP-Macaé e APP-Aldeia



Força Aeronaval, levaram a uma significativa diminuição do número de horas de voos das aeronaves militares que operam na CTR-Aldeia a partir de 2003, como pode ser verificado no gráfico acima.

A descoberta de petróleo na camada do pré-sal, no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, pela Petrobras, em 2006, e a posterior confirmação da existência de grandes campos desse hidrocarboneto, em 2007,



Alcance das rotas dos helicópteros em operações *off-shore* a partir do Aeroporto Internacional de Cabo Frio

levaram a uma significativa alavancagem da economia da Região dos Lagos. Nessa mesma época, o Aeroporto de Cabo Frio foi adquirido pela iniciativa privada, com a clara intenção de ser uma alternativa do Aeroporto de Macaé para pouso de grandes aviões cargueiros transportando equipamentos para a extração do óleo. A pista de Cabo Frio foi então ampliada, sendo a quarta maior do Estado em extensão, com 2.550 metros.

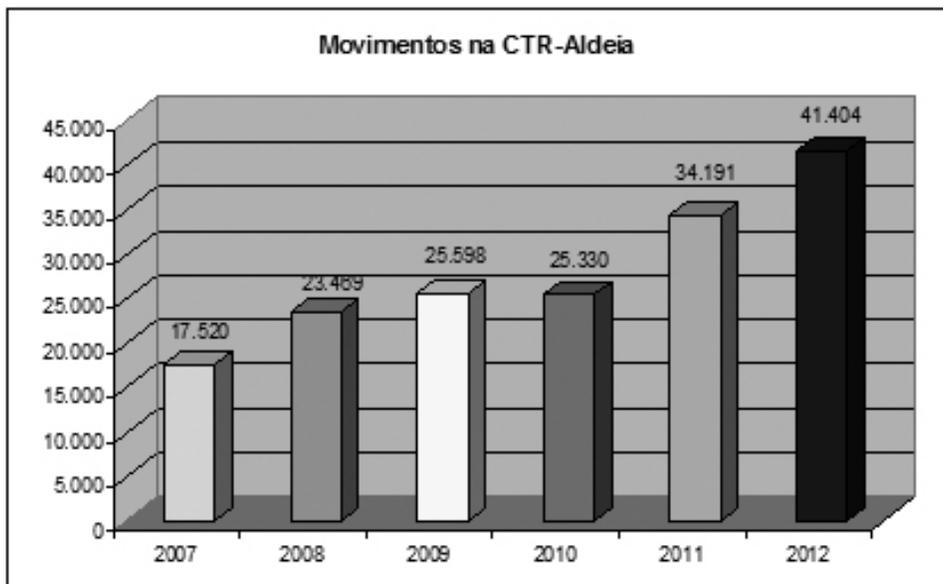
Com o sucesso das prospecções no litoral sul do Estado e a consequente instalação de plataformas para exploração do petróleo, tornou-se necessário o apoio destas com helicópteros. E foi neste momento que o Aeroporto de Cabo Frio ganhou relevância.

Por estar localizado em uma península que se projeta mar adentro entre os campos a leste do pré-sal e a Bacia de Campos, a operação offshore de helicópteros a partir desse aeroporto passou a ser estratégica para as empresas de prospecção. Operando a partir de Cabo Frio, os helicópteros atendem tanto às plataformas de petróleo do pré-sal como às plataformas ao sul da Bacia de Campos,

permitindo uma significativa economia de horas de voo dos helicópteros e, consequentemente, de recursos financeiros.

Como o voo dos helicópteros *offshore* é realizado rotineiramente em altitudes inferiores a 4 mil pés, o volume de tráfego aéreo na CTR-Aldeia teve um incremento significativo a partir de 2010, como pode ser verificado no gráfico que se segue.

Nesse ínterim, o Aeroporto de Cabo Frio passou a contar com um setor destinado à alfândega, credenciando-o a operar com aviões, tanto de carga como de passageiros, vindos do exterior. Como consequência, conforme preconizado pela Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), toda a fonia do controle de tráfego aéreo realizada com essas aeronaves pelos sargentos controladores de voo (AV-CV) da MB passou a ser feita no idioma inglês. Atualmente, não é surpresa vermos, no interior da CTR-Aldeia, aeronaves como Antonov AN-124, Boeing 747 e Boeing C-17, como as que trouxeram os helicópteros MH-16 da MB.



Aumento expressivo dos movimentos de aeronaves na CTR-Aldeia

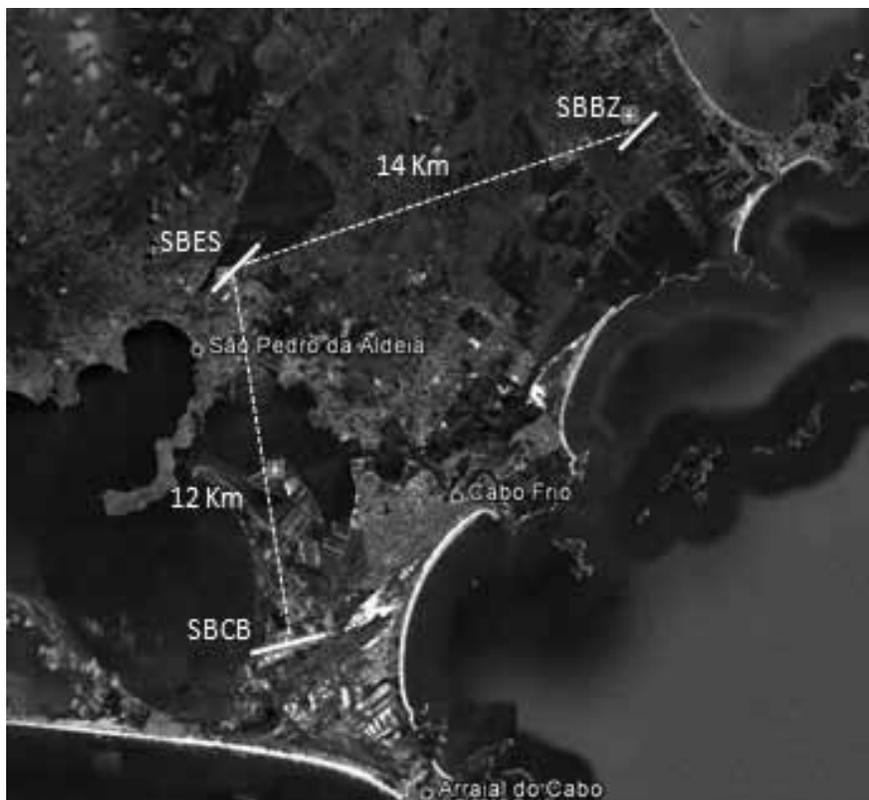
Existe a perspectiva de, em médio prazo, o teto da CTR-Aldeia ser elevado de 5.500 pés para 19 mil pés e de serem criadas aerovias com tecnologia de controle de tráfego aéreo ADS-B1 entre Cabo Frio e as plataformas de petróleo. Estão em andamento estudos no Serviço Regional de Proteção ao Voo em São Paulo (SRPV-SP) para a instalação de novos equipamentos de navegação aérea na região para apoio às operações offshore e a construção de uma torre de controle no Aeroporto Internacional de Cabo Frio.

Sendo assim, a partir do final da última década houve uma inversão no tipo de aeronave que transita regularmente pela CTR-Aldeia. Enquanto que no passado as aeronaves militares eram predominantes na região, atualmente elas são minoria, o que fez com que a MB assumisse responsabi-

dades que não estão relacionadas com a sua atividade fim. Hoje, os sargentos AV-CV do APP-Aldeia se dedicam mais ao controle aéreo de aeronaves civis do que militares.

AS RESPONSABILIDADES DA MB NA CTR-ALDEIA

No interior da CTR-Aldeia existem três aeroportos, quais sejam: BAeNSPA (militar), Cabo Frio (internacional/*offshore*/aviação geral) e Búzios (aviação geral). Todos possuem procedimentos para operação por instrumentos, tanto de saída como de descida, para cada uma das seis cabeceiras das três pistas. Grande parte desses procedimentos são conflitantes uns com os outros, em função da pequena distância que separa cada uma das pistas, conforme pode ser verificado na ilustração abaixo.



Distâncias de separação entre os três aeródromos que se encontram no interior da CTR-Aldeia

A BAeNSPA, tendo identificado que parte significativa dos seus AV-CV não possui fluência no idioma inglês, providenciou estágios intensivos para os controladores em Organização Militar (OM) da FAB e, após a realização de uma licitação, arcará com os custos de um curso preparatório, com duração de dois anos, para a prova da OACI para todos os AV-CV do APP-Aldeia e da TWR-Aldeia.

Ciente das suas responsabilidades na CTR-Aldeia e da tendência de aumento do tráfego aéreo na citada região, será necessário que a MB invista na área de formação de pessoal, na manutenção preventiva e na ampliação de seus equipamentos de apoio a navegação aérea, para garantir a circulação segura do tráfego aéreo através do espaço aéreo brasileiro de sua competência.

MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DA CTR-ALDEIA

O setor da MB responsável pela manutenção dos equipamentos que garantem a navegação das aeronaves que circulam pela

CTR-Aldeia e pela solicitação de formação de controladores de voo e do pessoal necessário à manutenção dos citados equipamento é o Departamento de Infraestrutura Aeroportuária e Controle do Tráfego Aéreo (Diacta) da BAeNSPA. Esse setor é equiparado a um Destacamento do Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) dos Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (Cindacta) e do SRPV-SP do Decea. O Diacta está subordinado operacionalmente ao SRPV-SP da FAB.

Entre os equipamentos imprescindíveis à garantia da navegação aérea das aeronaves civis e militares que transitam pela CTR-Aldeia destaco:

- VHF aeronáuticos que permitem a comunicação com as aeronaves;
- farol rotativo para a navegação aérea das aeronaves;
- VOR/DME, equipamento rádio direcional necessário à operação por instrumentos das aeronaves;
- radar primário e secundário Star 2000 para o controle aéreo das aeronaves;



Sala do APP-Aldeia que opera 24 horas por dia, 365 dias ao ano, garantindo a segurança do tráfego aéreo das aeronaves civis e militares que transitam pela CTR-Aldeia

- geradores para o APP, TWR e radar, para suprir a falta de energia;
- Central Telefônica Aeronáutica – Sitti, que permite a comunicação entre os diversos órgãos de Sisceab para a devida transferência do tráfego aéreo;
- Central de Gravação de Áudio e Vídeo Radar para a investigação de ocorrências aeronáuticas e devidas aplicações de penalidades;
- sistema de monitoramento meteorológico SH-95; e
- equipamentos Papi para a indicação de rampa para pouso das aeronaves.

Esses equipamentos, em sua imensa maioria, são mantidos com recursos da MB. Sua manutenção somente pode ser realizada por equipes treinadas e qualificadas para mantê-los e operá-los. Para a manutenção técnica dos mesmos, são formados militares das especialidades de Eletrônica (EL), Eletricidade (ET), Comunicações (CI) e Motores (MO) em diversas OM de ensino da FAB.

De forma a posicionar o leitor sobre os desafios enfrentados pela BAeNSPA para manter e operar com segurança a CTR-Aldeia, segue um extrato dos cursos imprescindíveis para a sua operação, com a respectiva duração e instituição responsável:

NAV 009 – Manutenção de Auxílios Luminosos de Aproximação – duas semanas – FAB;

NAV 011 – Manutenção de Instrumentos Meteorológicos – quatro semanas – FAB;

NAV 013 – Manutenção Básica de Sistema de Aterramento Elétrico – quatro semanas – FAB;

NAV 021 – Manutenção do VOR 0100 – três semanas – FAB;

NAV 022 – Manutenção do DME 0100 – três semanas – FAB;

NAV 030 – Manutenção em Sistemas de Casa de Força – cinco semanas – FAB;
RAD001 – Básico de Radar – quatro semanas – FAB;

RAD013 – Manutenção de Radar RS-M970S – quatro semanas – FAB; e

RAD019 – Introdução a Sistemas Computacionais Aplicados a Radar – cinco semanas – FAB.

Com esses cursos, e respectivos estágios, os sargentos da MB estão aptos a receber o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) que provê a habilitação legal para compor a equipe técnica dos mantenedores dos equipamentos aeronáuticos.

Cabe ressaltar que todos estes militares das especialidades ET, EL, CI e MO, além dos meteorologistas aeronáuticos das especialidades de Hidrografia (HN) e Meteorologia (ME), também formados pela FAB, não são da especialidade de Aviação (AV). Portanto, estão submetidos aos critérios de movimentação de pessoal estabelecidos pela Diretoria de Pessoal Militar da Marinha (DPMM), isto é, após quatro anos desembarcam para a sua sede. Com isso, a BAeNSPA perde todo o investimento dispendido na formação de parcela significativa do seu pessoal.

Os AV-CV do APP-Aldeia e da TWR-Aldeia adquirem a sua formação básica na MB, na especialização como cabo e no aperfeiçoamento como sargento, no Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira (Ciaan). Tanto na especialização como no aperfeiçoamento, estes militares estão submetidos a cláusulas de embarque de um ano, o que causa um transtorno administrativo de grande monta para a BAeNSPA, já que nesta OM não é computado tempo de embarque. Isso obriga a que os AV-CV recém-formados acabem embarcando nos Esquadrões de aeronaves, fazendo carreira nos mesmos e desmobilizando o Diacta da BAeNSPA.

Em média, o tempo de formação de um controlador de APP, com os cursos e estágios na FAB, é de cinco anos.

Portanto, para operar e manter uma infraestrutura de controle do tráfego aéreo e apoio à navegação aérea do citado porte, a BAeNSPA depende uma considerável soma de recursos financeiros com deslocamento e permanência dos militares, com cursos e com reparos de equipamentos, que no passado se mostravam de fácil absorção pelo orçamento da OM, advindos dos serviços prestados pela Organização Militar Prestadora de Serviço (Omps). Entretanto, devido à necessidade de formação de um quantitativo maior de controladores de voo e de mantenedores da infraestrutura de controle do tráfego aéreo e apoio à navegação aérea, e devido aos constantes contingenciamentos de recursos, isso não está mais se traduzindo em uma realidade, fazendo-se necessária a busca por novas fontes de recursos para garantir a operação segura da CTR-Aldeia.

CONCLUSÃO

A estabilidade econômica do País vem fazendo com que uma parcela significativa das empresas e da própria população passe a utilizar aviões e helicópteros como um meio de transporte diário. Somada a isso, a instalação de uma quantidade cada vez maior de plataformas de petróleo no litoral do Estado do Rio de Janeiro assegura que a frota de helicópteros em operações *offshore* continuará crescendo, assim como o número de voos de cargueiros com destino ao Aeroporto Internacional de Cabo Frio. Dessa forma, mais aeronaves estão transitando pelo Espaço Aéreo Brasileiro, o que demonstra a necessidade da MB estar preparada para atender ao aumento das demandas relacionadas à prestação dos serviços de controle aéreo e da manutenção

dos equipamentos de navegação aérea para as aeronaves civis e militares que transitam pela CTR-Aldeia.

Os sargentos AV-CV e, mais especificamente, os sargentos das especialidades MO, EL, ET, HN e ME que possuem CHT concedido pela FAB são profissionais diferenciados e extremamente qualificados, já que sua formação é diferenciada. É importante destacar que uma grande soma de recursos financeiros e homens/hora da MB e da FAB foi dispendida na formação destes. O desembarque desses profissionais da BAeNSPA, seja por terem atingido o tempo limite de “fora de sede”, seja para cumprirem tempo de embarque em outras OM, causa significativos déficits nos quartos de serviço, tanto dos controladores de voo quanto dos mantenedores dos equipamentos necessários à manutenção da navegação aérea.

O treinamento do idioma inglês dos AV-CV está em andamento, preparando-os para as avaliações futuras da OACI. Com isso, a fluência no idioma desses militares será assegurada.

A alocação contínua de recursos financeiros necessários para a qualificação do pessoal envolvido com a manutenção e os reparos de equipamentos de auxílio à navegação aérea e à operação da estrutura de controle de tráfego aéreo é imprescindível para garantir a segurança do tráfego aéreo das aeronaves civis e militares que trafegam pela CTR-Aldeia. Para tal, a BAeNSPA está buscando identificar fontes alternativas de recursos, governamentais ou privados, para este fim.

Para dar conta desses e outros desafios, será necessário que os diversos setores da MB tenham ciência das responsabilidades da instituição para com o serviço de tráfego aéreo na CTR-Aldeia, de forma que seja possível entender e atender à crescente demanda da aviação civil na região.

GLOSSÁRIO

ADS-B – Automatic Dependent Surveillance – Broadcast – Vigilância Dependente Automática Radiodifundida

APP – Centro de Controle de Aproximação Aldeia

ATZ – Zona de Tráfego do Aeródromo

AV – Especialidade em aviação

AV- CV – Militar especialista em controle aéreo

BAENSPA – Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia

CI – Especialidade em comunicações interiores

CIAAN – Centro de Instrução e Ades-
tramento Aeronaval Almirante José Maria
do Amaral Oliveira

CHT – Certificado de Habilitação
Técnica

Cindacta – Centro Integrado de Defesa
Aérea e Controle de Tráfego Aéreo

CTR – Zona de Controle

Decea – Departamento de Controle do
Espaço Aéreo

Diacta – Departamento de Infraestrutura
Aeroportuária e Controle do Tráfego Aéreo

DPMM – Diretoria de Pessoal Militar
da Marinha

DTCEA – Destacamento do Controle
do Espaço Aéreo

EL – Especialidade em Eletrônica

ET – Especialidade em Eletricidade

FAB – Força Aérea Brasileira

HN – Especialidade em Hidrografia

OACI – Organização de Aviação Civil
Internacional

OM – Organização Militar

OMPS – Organização Militar Prestadora
de Serviço

MB – Marinha do Brasil

ME – Especialidade em Meteorologia

MO – Especialidade em Motores

Sisceab – Sistema de Controle do Espa-
ço Aéreo Brasileiro

SRPV-SP – Serviço Regional de Prote-
ção ao Voo em São Paulo

TCAS – Traffic Avoidance Collision
System

TMA – Áreas de Controle Terminal

TWR – Torre de Controle

 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<FORÇAS ARMADAS>; Aviação; Aviação civil; Aeroporto; Poder aéreo; Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia;