

Revista da

Aviação Naval

REVISTA INFORMATIVA DE SEGURANÇA DE AVIAÇÃO ANO 32 - Nº 61

MEDO DE PEDIR AJUDA

ENTREVISTA COM O COMANDANTE
DE OPERAÇÕES NAVAIS

CUIDADO!
EXPLOÇÃO À VISTA

Especial

XVII Simpósio de Segurança de Aviação da Marinha





Modernização: ano da independência

EPH®
ESRA PROTECTIVE HELMET

Um voo longo, o barulho do rotor, o calor, a umidade... condições onde o conforto, a eficácia e a confiabilidade do equipamento são vitais para a segurança do voo e cumprimento da missão.

O EPH® - Esra Protective Helmet não é apenas um capacete, é um sistema completo de proteção individual e comunicação, que incorpora as necessidades específicas de cada operador à plataforma básica.

São itens exclusivos: sistema de redução ativa de ruído e de comunicação David Clark, casco em Kevlar® balístico, controle individual de volume, interior totalmente substituível após cada missão, protetores auriculares em gel, comunicação piloto- tripulante externo e outros, apresentando ainda facilidade e baixo custo de manutenção. Contate-nos para maiores informações deste ou de outros produtos e serviços.



Tecnologia & Qualidade

Editorial

Caia Aereo 150041
Esplanada 333526



Caro leitor,

No dia 18 de outubro do corrente ano, o Serviço de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Marinha - SIPAAerM - completará o trigésimo aniversário desde sua criação, ainda como núcleo, pelo então Diretor de Aeronáutica da Marinha, Vice-Almirante Roberto Ferreira Teixeira de Freitas.

Ao longo de todos esses anos, o SIPAAerM tem desenvolvido um persistente trabalho, voltado para a prevenção de acidentes, junto às Organizações Militares envolvidas com atividades aéreas, em prol da Segurança de Aviação, objetivando salvar vidas e preservar o material da Marinha.

Com o propósito de continuar e intensificar essa prevenção, apresentamos mais uma edição da Revista da Aviação Naval - RAN - , que, além dos variados artigos deste número, traz um Caderno Especial sobre o XVII Simpósio de Segurança de Aviação da Marinha, realizado em novembro de 2001, em São Pedro da Aldeia, o qual contou com a participação do Exército Brasileiro, da Força Aérea Brasileira, da Marinha dos Estados Unidos da América e de empresas voltadas para a Aviação. Esse Simpósio, entre outros assuntos, procurou mostrar a grande importância do fator humano e do aspecto psicológico dos pilotos e do pessoal aeronavegante na Segurança de Aviação, buscando elevar o nível de segurança em todas as atividades aéreas.

Destacamos, também, nesta edição, a entrevista com o Exm.º Sr. Comandante de Operações Navais, Almirante-de-Esquadra ROBERTO DE GUIMARÃES CARVALHO, na qual expressa sua opinião sobre diversos aspectos do Setor Operativo relacionados com a Segurança de Aviação.

ALVARO LUIZ PINTO
Vice-Almirante
Chefe do SIPAAerM



Revista do

Aviação Naval

REVISTA INFORMATIVA DA SEGURANÇA DA AVIAÇÃO ABRIL 2002 ANO 32 Nº 61



Revista do

Aviação Naval

Publicação do Serviço de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Marinha (SIPAAerM)

R. Primeiro de Março, 116/13º andar
Rio de Janeiro, RJ - CEP 20.010-000
Tels.: (21) 3870-5031/3870-5032/3870-5474
3870-5475/3870-5476

Fax: (21) 3870-5034
E-mail: 50@daerm.mar.mil.br
53@daerm.mar.mil.br

Diretor
Vice-Almirante Alvaro Luiz Pinto
Vice-Diretor
Capitão-de-Mar-e-Guerra Jorge da Silva Machado

Gráfica
Sopulis
Editora Populis Ltda.
Rua: General Carneiro, 100 - J. P. - RJ
(21) 2590-7298

Design & Arte-final
Lucia Moreira
(21) 2208-4377
Revisão
Gisele Sampaio

Chefe do GE-SIPAAerM

Capitão-de-Mar-e-Guerra
Wilson Silva da Rocha

Equipe

Copydesk e Redação

CF (T) Roberto Simas Cordeiro
CC Luiz Carlos Cavalcante Campos
CC Carlos Alberto Macedo Júnior
Responsável pela Edição e Divulgação
1º T(AA) Josiane Souza de C. Brito

Apoio Técnico

SO-AV-RV Luiz Antônio Zainotte
SO-AV-VN Daniel Moura Ramires
1º SG -AV-CV João Carlos dos Dóres
2º SG-AV-MV Nilton Antônio Corrêa
2º SG-AV-CV Carlos Luis Vitorino
3º SG-ES Edmilson R. do Nascimento
CB-SV Jorge Duarte de Souza
CB-PE Lisandro Duarte da Silva
MN-OS Anderson dos Santos Pinto

Os conceitos emitidos pelos autores não representam, necessariamente, o ponto de vista do SIPAAerM.

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA



Sumário

4 Entrevista

Comandante de Operações Navais
Exmo. Sr. Almirante-de-Esquadra Roberto de Guimarães Carvalho

Aviação & Cia.

- 9 Medo de Podir Ajuda
12 A Marinha Voa Mais Alto

Segurança de Aviação

- 20 Inspeção Pré-voo. A mesma rotina de sempre?
22 Cuidado! Explosão à Vista

23 Caderno Especial

XVII Simpósio de Segurança de Aviação da Marinha

- 26 Aspectos Psicológicos em Acidentes Aeronáuticos e Propostas de Ações Preventivas
32 Risco na Formação do Piloto de Combate
36 Fatores Humanos e Desempenho da Tripulação na Segurança de Aviação
44 Aumentando a Efetividade Operacional por meio do Treinamento de Sobrevivência
48 Liderança e Excelência de Comando
52 Gerenciamento do Risco Operacional
56 Cultura Organizacional
61 A Manutenção Curativa e a Segurança de Voo

68 Bravo Zulu

Memórias Aeronáuticas

- 69 A Neta do "SAFO"
70 RIO-RESENDE-RIO - Ida, alegria; volta, tristeza

71 Debriefing



Leva o Caderno Especial sobre o XVII Simpósio de Segurança de Aviação da Marinha, organizado pelo SIPAAerM



Capa
Montagem a partir da foto cedida pelo NAE Silo Paulo.



COMANDANTE DE OPERAÇÕES NAVAIS

Exmo. Sr. Almirante-de-Esquadra ROBERTO DE GUIMARÃES CARVALHO

O Almirante-de-Esquadra Roberto de Guimarães Carvalho, Guarda-Marinha de 1961, iniciou a carreira no cruzador "Barroso", aperfeiçoou-se em submarinos, serviu no submarino "Rio Grande do Sul", foi Instrutor da Escola de Submarinos e exerceu os comandos do navio-varredor "Javari", do submarino "Goiás" e da fragata "Independência" e da Força de Fragatas.

Foi, ainda, Subchefe do Gabinete do Ministro da Marinha, Chefe do Estado-Maior do ComemCh, Diretor de Informática da Marinha, Diretor de Aeronáutica da Marinha, Vice-Chefe do EMFA e do EMA, Comandante-em-Chefe da Esquadra e Diretor-Geral do Pessoal da Marinha.

O Almirante-de-Esquadra Guimarães Carvalho efetuou todos os cursos de carreira, destacando-se os cursos: Allied Prospecting Commanding and Executive Officer e Naval Command College - US Navy.

Recebeu, ao longo de sua carreira, as mais altas condecorações da MB e, atualmente, exerce os cargos de Diretor-Geral de Navegação e Comandante de Operações Navais.

RAN – Tendo exercido o cargo de Diretor de Aeronáutica da Marinha e de Chefe do SIPAAerM, de 14 de setembro de 1995 a 20 de dezembro de 1996, como V.Ex.º vê o atual estágio da prevenção de acidentes aeronáuticos na MB? Quais avanços são, para V.Ex.º, mais significativos?

CON – Inicialmente, gostaria de fazer uma colocação. Expressar os meus agradecimentos pela deferência em convidar-me para ser o entrevistado deste número da Revista da Aviação Naval.

Passando agora à pergunta formulada, eu diria que é bastante clara a sensível evolução da estrutura da Segurança de Aviação da Marinha. A criação das Seções de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAA) expandiu, ainda mais, os braços do SIPAAerM, aproximando-o dos usuários finais.

Em acréscimo, a troca de informações realizadas com outras Marinhas, seja na forma de intercâmbios ou de cursos, trouxe, também, uma sensível melhoria na capacitação e formação dos profissionais responsáveis pela condução das atividades de Segurança de Aviação na Marinha, o que permitiu aprimoramento das técnicas e dos métodos na investigação de ocorrências aeronáuticas, aumentando a confiabilidade do resultado final.

Como consequência de todos esses avanços, observa-se um incremento sensível no número

dos Relatórios de Perigo e um decréscimo no número de acidentes e incidentes aeronáuticos na Aviação Naval, sendo relevante mencionar que, pelo terceiro ano consecutivo, não tivemos vítimas fatais.

RAN – É de conhecimento geral as vantagens do emprego de nossas tripulações em simuladores de voo visando ao seu adestramento, o que é de grande valia para a Segurança de Aviação. Porém, com a crescente redução dos recursos financeiros alocados à MB, a utilização destes simuladores torna-se mais difícil e, conseqüentemente, há uma tendência de priorizar o emprego operativo dos meios aéreos em detrimento do adestramento das tripulações. Como V.Ex.º entende o emprego de simuladores de voo para a melhoria da Segurança de Aviação e da eficiência operativa das tripulações de aeronaves e que ações concretas o Comando de Operações Navais tem adotado neste sentido? Uma vez que os níveis de adestramento têm, também, implicação direta com a Segurança de Aviação, que alternativa V.Ex.º vislumbra para a solução deste problema?

CON – Até por experiência própria, vivida em simuladores de imersão de submarinos, sou um convicto entusiasta da utilidade desse tipo de acessório, o qual, entre outras possibilidades, permite o adestramento para determinadas

situações de emergência, o que não é conveniente ser feito com um meio real, pelos riscos envolvidos.

Esta forma, raciocinando com o ideal, deveríamos ter simuladores para cada tipo de aeronave do nosso inventário. Entretanto, isto custa caro, e conforme mencionado na própria pergunta, o problema é financeiro.

A ação concreta que tem sido adotada pelo ComOpNav nesse assunto é defender, nas reuniões do COPLAN, a necessidade do aporte de recursos financeiros para atender a esse problema. Ocorre que o orçamento da MB, a cada ano mais restrito, tem de atender a uma série de prioridades e compromissos, e não apenas a Aviação Naval.

A alternativa vislumbrada, enquanto não pudermos reverter esse quadro, é a de manter os procedimentos até agora adotados, com um cuidado especial com a asa fixa.

Finalmente, discordo da afirmativa feita de que há uma tendência de priorizar o emprego operativo dos meios aéreos em detrimento do adestramento das tripulações. Esta não é a posição do Setor Operativo.

RAN – Considerando a importância da contribuição do Comando de Operações Navais para as propostas de dimensionamento da estrutura relativa às Unidades Operativas subordinadas, qual é o posicionamento de V.Ex.º quanto à:

- Aquisição de aeronaves AEW e ReVo, demandando a criação de novos Esquadrões?; e

- Criação de novos Esquadrões Distritais ou ativação de Destacamentos Aéreos Distritais, considerando, ainda, a oportunidade de aeronaves operarem em conjunto com as Forças Distritais que prescindem de um maior contato com o elemento aéreo?

CON – Como Comandante de Operações Navais, gostaria de poder ter na Força Aeronaval todos os tipos de

aeronaves necessárias para o cumprimento das tarefas clássicas do Poder Naval, que estariam agrupadas nos respectivos Esquadrões, o que inclui as aeronaves AEW e as de ReVo. Da mesma forma, gostaria, também, de que todos os DN que ainda não possuem HU subordinados os

“...recentemente, enviei ao HU-4 um BRAVO ZULU, por apresentar uma disponibilidade de 100%.”

tivessem, com exceção do 1º DN, pela sua proximidade à ForAerNav. Acrescento que já existem estudos em andamento sobre as aeronaves AEW e, também, sobre as de reabastecimento em voo, e que as necessidades dos Esquadrões Distritais são bem conhecidas.



Entretanto, como membro do Almirantado, tenho de aceitar a realidade do orçamento.

Em outras palavras, eu diria que a Aviação Naval tem de se adequar às possibilidades da MB.

РАН – No processo atual de formação de aviadores navais em asa fixa, a MB depende de outras instituições, até mesmo estrangeiras, gerando uma dependência de órgãos extra-Marinha e permitindo uma variação em termos de doutrina de emprego e filosofia de trabalho. Que solução V.Ex.^ª vislumbra para este problema e que estudos existem na MB para, em médio ou longo prazo, formar nossos aviadores de asa fixa e rotativa?

CON – O problema existe e as alternativas até agora adotadas para a formação dos nossos pilotos de asa fixa eram as únicas possíveis.

Esse assunto até mesmo consta das ORCOM-2002 e está sendo estudado pelo ComOpNav e pela DGPM. Eu não gostaria de especular sobre possíveis soluções sem que os referidos estudos estejam concluídos.

РАН – A atividade aérea apresenta um custo elevado. A disponibilidade média das

Até poucos anos atrás, a MB possuía um NAeL e apenas aeronaves de



asa rotativa. A aquisição dos AF-1 tornou realidade um velho sonho de todos nós.

aeronaes da MB tem sido baixa, enquanto a demanda por horas de vôo tem aumentado continuamente. Como V.Ex.^ª vê esta situação diante da crescente escassez de recursos? O Comando de Operações Navais considera a hipótese de preservar temporariamente parte do seu acervo de aeronaves até que existam recursos disponíveis que permitam o seu pleno emprego?

CON – Realmente, a disponibilidade é baixa. Acompanho isso diariamente nos "briefings" do CTOM. Até mesmo, recentemente, enviei ao HU-4 um BRAVO ZULU, por apresentar uma disponibilidade de 100%.

Quanto à hipótese levantada, ela já é um fato para as aeronaves de asa fixa, das quais mantemos um certo número na situação de

preservadas, e, de certa forma, também para os diversos Esquadrões de Helicópteros subordinados à Força Aeronaval, para os quais as restrições financeiras para a aquisição de sobressalentes fazem com que parte de suas aeronaves fiquem não na situação de preservadas, mas na situação de indisponíveis aguardando sobressalentes. Mais um vez, caímos no problema orçamentário.

РАН – Como V.Ex.^ª vê a necessidade de se adquirir ou disponibilizar aeronaves especialmente voltadas à missão SAR, seja embarcadas no Navio-Aeródromo, seja operando em conjunto com os Distritos Navais, em apoio às tarefas do SALVAMAR e considerando, também, o atual emprego de aeronaves de asa fixa na Marinha, operando sobre o mar e a grandes distâncias, ao longo de todo o litoral brasileiro?

CON – O problema existe e não é novo. Até mesmo, no meu entender, ele não foi agravado com o advento da asa fixa na Marinha, pois antes dele operávamos com aeronaves de asa fixa da FAB no ex-NAeL "Minas Gerais", também sobre o mar e a grandes distâncias.

Uma vez mais voltamos ao problema orçamentário e ao fato de que a Aviação Naval tem de se adequar às possibilidades da Marinha.

РАН – O crescimento acelerado da população urbana e a intensificação do tráfego aéreo na Região dos Lagos, em vista da construção de aeroportos para a aviação civil e áreas de pouso de helicópteros nesta região, bem como o aumento das atividades aéreas entre Campos e Cabo Frio, determinado pelo incremento da exploração de petróleo no mar, se chocam com a expansão dos meios e das atividades aéreas da MB, na área de São Pedro da Aldeia. Como V.Ex.^ª vê a necessidade de mudança da BAeNSPA ou a criação de uma segunda Base Aérea Naval, com o objetivo de evitar uma excessiva concentração de meios na região e permitir uma maior distribuição dos meios aéreos pelo território nacional?

CON – Acho que as minhas respostas a algumas das perguntas anteriores já respondem à presente indagação.

O que temos de fazer, e isso já está sendo planejado, é dotar a BAeNSPA de um sistema de controle do tráfego aéreo que, no mínimo, atene as dificuldades existentes.

РАН – Podemos dizer que a Marinha já superou o grande obstáculo referente ao início das operações embarcadas com as aeronaves de alta performance, porém devemos nos preparar com empenho ainda maior, para o longo processo que nos conduzirá ao pleno emprego operativo dessas aeronaves. Como V.Ex.^ª vislumbra esse processo tão importante? E qual a perspectiva da MB para o pleno emprego operativo das aeronaves AF-1 em proveito da Força Naval?

CON – Conforme muito bem colocado na parte introdutória para a pergunta, será um longo processo.

Até poucos anos atrás, a MB possuía um NAeL e apenas aeronaves de asa rotativa. A aquisição dos AF-1 tornou realidade um velho sonho de todos nós. Em função dessa aquisição, obras significativas foram feitas na BAeNSPA, dentre as quais destaco a ampliação da pista e a construção do hangar para aquelas aeronaves. Investimos e continuamos investindo recursos vultosos para a formação dos nossos pilotos de asa fixa. Em um outro evento bastante feliz, a MB adquiriu o nosso querido "Minas Gerais", aumentando, significativamente, a flexibilidade e a segurança para o emprego dos AF-1.

Como podemos concluir, foi feito um tremendo esforço em prol da Aviação Naval, em um quadro de sérias restrições orçamentárias.

A capacidade do pleno emprego operativo dos AF-1 em proveito da Força Naval só será alcançada após a conclusão de uma série de ações, várias delas já iniciadas, e que incluem, entre outras, as seguintes: formação de pilotos; modernização dos AF-1, para que eles sejam realmente interceptadores; melhoria na capacidade de controle aérea da BAeNSPA; e disponibilidade de aeronaves AEW, ReVo, SAR, e até para transporte administrativo, para compor a ala aérea embarcada. Como podemos facilmente concluir, muito já foi feito, mas, utilizando o lema da hidrografia, ainda resta muito a fazer. Será um longo caminho, que terá de ser percorrido com um correto estabelecimento de prioridades, como, aliás, a MB sempre fez.

РАН – O SIPAAerM comemora este ano seu trigésimo aniversário. Que mensagem V.Ex.^ª gostaria de transmitir à esse Serviço e seus Elos?

CON – Inicialmente, a minha mensagem seria de cumprimentos ao aniversário. A esses cumprimentos, eu acrescentaria o reconhecimento do Setor Operativo pela excelência do trabalho desenvolvido ao longo desses trinta anos de existência. Por fim, exortaria o SIPAAerM e todos os seus Elos a manterem o rumo e a a velocidade, nesse trabalho diuturno em prol da Segurança da Aviação. 🇧🇷

AGUSTA WESTLAND



TRANSPORTE DE TROPA



AGILIDADE



AMF



AUTO DEFESA



CONSÓLE DE SENSORES



RAMPA DE CARGA



MEDO DE PEDIR AJUDA

Autor: LCDR DAVE MITCHELL
Tradução/adaptação:

CF CARLOS F. C. PRIMO e CC FRANCISCO J. T. DE ANDRADE F.

Uma situação em particular, na qual sempre está associada em minha mente a figura dos aviadores, é a sua relutância em declarar que está em emergência. Pedir auxílio é visto por eles como se estivessem dizendo para o mundo: "sou um bobalhão, incompetente".

Esta atitude tem causado inúmeros conflitos, entraves e má compreensão aos órgãos ATC, porque os controladores não sabem dos problemas até que os pilotos os confessem. Durante as operações, embarcados, normalmente pessoas mais antigas que os controladores são as que se envolvem em uma emergência, aumentando ainda mais a relutância dos pilotos em declarar sua real situação.

A declaração de uma emergência é um procedimento

simples e corriqueiro para o órgão ATC, o qual tomará uma porção de providências úteis para o piloto.

A primeira coisa a fazer quando declarar uma emergência é dizer ao controlador qual o problema para que ele possa planejar-se. A segunda é que a emergência dará ao piloto prioridade imediata, podendo, então, este tomar todas as providências que deve para pouso com segurança no navio.

Obviamente, quanto mais cedo o controlador tomar conhecimento da emergência, melhor e com maior antecedência ele poderá tomar as providências necessárias.

Algumas situações de emergência precisam de tempo (acionar o OLP, preparar o convóio, manobrar para um rumo de recolhimento mais apropriado etc.).

Muitas vezes, o piloto contribui para aquela situação — como baixo nível de combustível — e ele compreensivelmente fica relutante em chamar a atenção para o seu erro. Como resultado, o controlador não sabe disto até o momento em que diz para o piloto efetuar uma espera ou arremeter próximo ao pouso. Nesta hora, o controlador descobre que é uma emergência. Não é nada agradável para o homem que está no controle em nada ajudar ao piloto. Neste momento, o piloto precisou decidir: será melhor ficar ligeiramente embarcado em declarar uma emergência (embarço este mais psicológico do que real) ou ficar quieto e arriscar a perder a aeronave e sua própria vida?

Do ponto de vista da segurança, a escolha é óbvia. Além disso, o que há de tão ruim

WESTLAND do Brasil

Tel.: (55-21) 2543-4780



em pedir auxílio e realizar um pouso normal? Ninguém irá questionar seu julgamento por simplesmente declarar uma emergência. Entretanto, digamos que a aeronave venha a se acidentar. Uma das primeiras perguntas será: "Por que você não declarou uma emergência?"

Tenho visto muitos artigos na "Aviact" sobre acidentes ocasionados por panes de combustível. Sempre há um aspecto repetitivo: se alguém tivesse alertado sobre uma emergência de combustível suficientemente cedo, o problema da história não teria acontecido.

Há muitos anos, um piloto foi surpreendido por um baixo nível de combustível durante um voo a baixa altura, provavelmente causado por uma ejeção inadvertida de combustível. Sua luz de alarme acendeu quase na hora em que ele iria iniciar seu trajeto para uma Base Naval, a qual imaginava ser o aeródromo mais próximo, localizado a mais de 100 milhas dali.

Em sua chamada inicial, durante a aproximação, ele não mencionou a condição de combustível. Mais tarde, enquanto tentava confirmar sua posição (o controlador não o havia detectado no radar), o piloto disse que estava com a quantidade mínima de combustível. Após o controlador pressioná-lo, informou sua quantidade remanescente de combustível em minutos.

O controlador imediatamente acionou o alarme de crash, imaginando que o piloto provavelmente não conseguiria pousar lá.

Alguns tempo depois, o relutante piloto disse: "Eu acho que estou tendo uma emergência de combustível." Finalmente, ele reconheceu o problema e tentou pousar em um aeroporto próximo ao seu destino, com o indicador de combustível marcando ZERO.

A aeronave alcançou a pista em alta velocidade. A tripulação ejetou-se e a aeronave sofreu grandes danos, porém possíveis de serem reparados. Menos que um galão de combustível foi retirado dos drenos inferiores do tanque.

A investigação do acidente revelou, entre outras coisas, que caso o piloto tivesse simplesmente declarado a emergência desde o início, o controlador teria informado que existia uma Base da Força Aérea como alternativa de pouso mais próxima. Mas era tarde. Quando o controlador

percebeu que ele estava com problemas, o piloto estava decidido a chegar à sua base.

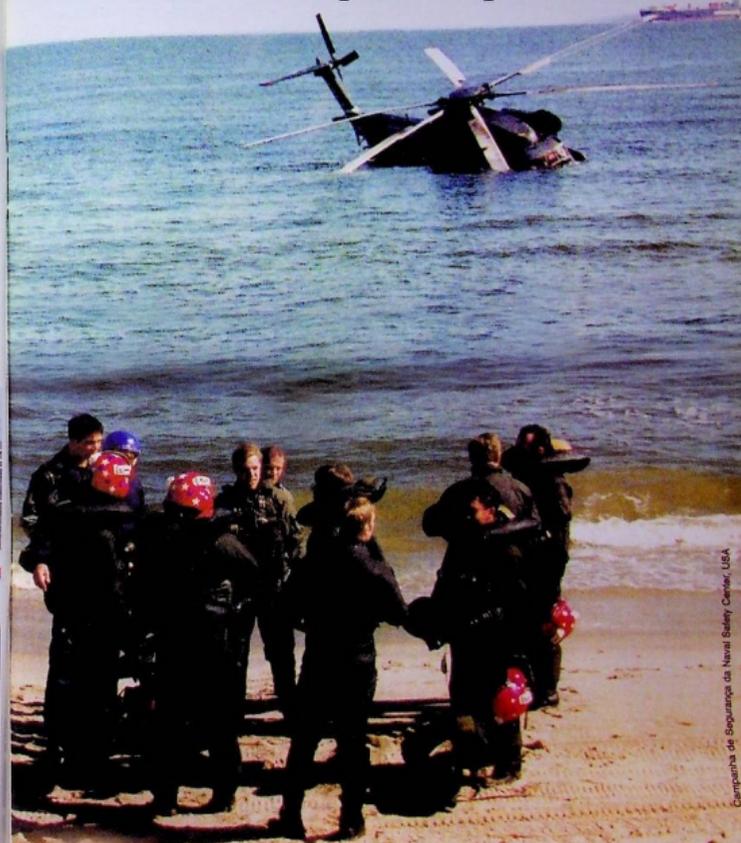
É difícil ser duro e ficar indiferente, enquanto, pendurado em seu para-quadras, observa sua aeronave sulcar uma plantação qualquer. E o pior: tudo porque você foi orgulhoso demais para confessar que estava com um problema. ✈

Nota:

Na Aviação Naval brasileira, já tivemos exemplos de não declaração de emergência em acidentes e incidentes. Talvez pudéssemos ter evitado muita coisa, caso os pilotos houvessem declarado emergência.



Se você precisa de um acidente para admitir que existe um problema, então você é parte do problema



A Marinha voa mais alto

CT José Vicente Alvarenga Filho

O ano é 1996. A apreensão é grande, pois, de um grupo de doze oficiais aviadores navais, três serão selecionados para participar de um intercâmbio com as Escolas de Aviação da Armada Argentina – ARA, e da Armada da República Oriental do Uruguai – AROU. Após exames de saúde, de uma prova de língua espanhola e de uma espera de algumas semanas, finalmente recebi a portaria ministerial que me designava para o curso na *Escuela de Aviación Naval* – ESAN –, na Base Aeronaval de Punta Indio, província de Buenos Aires, na Argentina. Era só o início de uma grande jornada...

O primeiro ano

A primeira impressão da Base Aeronaval de Punta Indio – BAPI – foi boa. Os prédios tinham

mais de 50 anos, porém eram muito bem conservados, e me fizeram lembrar as edificações da Escola Naval da Marinha Alemã, que conheci durante a viagem de Guarda-Marinha.

Éramos mais de vinte alunos, dentre eles dois brasileiros, alguns do Exército Argentino e um da Gendarmaria Nacional. Visitamos naquele dia todos os prédios da BAPI num ônibus verde, cor das viaturas oficiais da ARA, vestindo o *dolmá*, uniforme branco de mangas compridas, e cumprimentando todos os oficiais dos diversos setores da Base.

O almoço no refeitório mostrou uma tradição que eu não conhecia. Os oficiais que porventura ainda não nos haviam sido apresentados no "tour" pela manhã dirigiam-se à nossa mesa e cumprimentavam os alunos um a um. Eu disse "nossa mesa" porque, apesar de estarmos no mesmo refeitório, os alunos ocupavam as mesas próximas da porta, pois não se misturavam aos outros oficiais. Além disso, os alunos não estavam autorizados a frequentar a sala

de televisão e do regime da Escola era de internato. Logo nesse dia, percebi que como Primeiro-Tenente estava vivendo novamente o primeiro ano da Escola Naval...

As primeiras aulas logo se iniciaram e versavam sobre conhecimento do avião e procedimentos de voo, as matérias de que precisaríamos logo em seguida. Uma prova da qual não me esqueci foi a de procedimentos de voo. O exame foi oral e tínhamos de entrar na sala de "Prevuelo" onde estava a banca de instrutores. Tinha de descrever as manobras e os procedimentos escolhidos por eles, bem como efetuar com um cabo de vassoura os movimentos do avião! Pareciamos ridículos, porém, mais tarde, percebi que o esforço que empreendi nesta fase não havia sido em vão...

O avião era o Beechcraft T-34C Turbo Mentor, ou "Tormentor", como o chamavam alguns alunos. O T-34C é um avião de asa baixa, trípode retrátil, biposto em tandem com um motor turbo-hélice Pratt & Whitney PT-6 de 550 shp. Sua hélice é uma Hartzell tripá com passo variável.

Na fase pré-solo foram 21 vôos. Cada vôo durava cerca de 1,2 horas de vôo. Os vôos dividiam-se em trabalho de "ar" e de "pista". O primeiro era conduzido na área de treinamento e basicamente continha manobras acrobáticas e de estol. O segundo era conduzido na área do aeródromo, onde se treinava pílote e vôo no circuito com ênfase no pouso. As emergências podiam vir a qualquer momento. E elas aconteciam tanto no trabalho de "ar" quanto no de "pista". A preterida dos instrutores, e a minha também, sempre foi a perda de motor.

Dependendo do ponto onde ela era simulada, a ação do aluno era diferente, o que sempre me aterrorizava, pois representava um desafio extra. O vôo chego dessa fase era o mais esperado, a preparação era fundamental e a calma em vôo necessária para não colocar tudo a perder após algum erro. E assim aconteceu comigo numa tarde do outono austral de 1996. Fui capaz de efetuar um vôo solo no "Tormentor", desde a decolagem até o pouso sem problemas. O único "problema" foi a recepção dos colegas após o vôo, pois os argentinos têm uma tradição de batismo após o vôo solo que consiste em deixar o aluno que solou careca e só de cueca, pendurado em algum ponto do hangar!!!

Infelizmente, isso não aconteceu com todos. Como é

normal em cursos de aviação, alguns companheiros que haviam iniciado conosco foram desligados antes do solo.

É alguns mais seriam desligados durante o curso.



CT José Vicente Alvarenga Filho



A próxima fase foi a de Precisão, na qual havia de polir as manobras da fase pré-solo, porém os instrutores estavam cada vez mais exigentes. Foram mais 15 horas de voo e alguns vãos solo.

Havia chegado a época do voo por instrumentos. A cabine traseira era, agora, o nosso posto de pilotagem. O instrutor ia à frente e nós vivíamos sob capota. Inicialmente, os vãos eram de instrumentos básicos, aqueles onde as manobras são padrões, com curvas, subidas e descidas reguladas por tempo, e que exigiam uma grande concentração, pois havia de acostumar-se com os ponteiros girando, cada um no seu instrumento e, por vezes, em sentidos opostos. A manobra que mais exigia de mim era o painel parcial. Bastava o instrutor desligar o horizonte artificial a partir da cabine dianteira para que eu o alertasse: "Volando Painel Parcial." O incrível é que havia instrutores que gostavam de fazer o voo inteiro em Painel Parcial! Felizmente, depois de 10 vãos, passamos para Rádio-Instrumentos e o treinamento passou a ser menos sofrido, já que as descidas ILS e VOR eram mais interessantes que os padrões de curvas e subidas.

Como depois da tempestade vem a bonança, o novo desafio era o voo em formatura. Estávamos de volta à cabine dianteira e agora com um colega no outro avião sem dúvida o curso estava ficando mais interessante. Nessa fase é que tivemos o último colega desligado. Agora, éramos 14 alunos, 1/3 da turma já nos havia deixado...

Os últimos vãos se avizinhavam e agora a nossa meta era a Navegação Final. Toda a Escola de Aviação Naval se deslocou para o sul da Argentina

com oito T-34 e dois aviões de apoio para mecânicos e alunos. Nessa viagem, pusemos em prática tudo o que aprendemos no curso e visitamos lugares como Mar del Plata, Baía Blanca e Trelew.

Depois de 125 horas de voo no T-34C, recebi, no fim de 1996, as asas de Aviador Naval da ARA do Adido Naval do Brasil no Instrutor. Eu não sabia, mas ainda teria muito treinamento pela frente...

O segundo ano

Em 1998, a Marinha obteve autorização para comprar os A-4KU da Força Aérea do Kuwait e iniciou-se, então, uma série de ações para implementar o emprego desses aviões na MB. Uma delas era treinar os futuros pilotos desses jatos. Como já possuía o curso básico realizado na ARA, fui selecionado como outros três oficiais para o curso intermediário. O desafio, agora, era maior, pois eu estava no meio do treinamento para pilotar um avião de combate, o A-4.

Em março de 98, apresentei-me à 1ª Esquadilha Aeronaval de Ataque – EA41 –, unidade aérea da ARA localizada na mesma Base Aeronaval de Punta Indio, base essa que conhecia bem e onde já havia feito amizades.

O avião da EA41 era o EMB-326GB Xavante, comprado à Embraer antes da guerra das Malvinas para substituir os Aermacchi 339, aviões esses que dependiam de sobressalentes ingleses para voar, os quais não estavam disponíveis para os argentinos após a guerra. Os 326 já eram conhecidos da ARA desde 1969, quando, então, haviam sido comprados na Itália. Na Argentina, esse avião é chamado de Macchi.

O curso na EA41 tinha um enfoque diferente da ESAN,

Agora, a meta era formar pilotos de combate, já não havia separação de mesas no refeitório e tampouco regime de internato. Isso não quer dizer que era mais fácil. A formação de um piloto de combate não poderia ser fácil, simplesmente porque pilotar um avião desses e cumprir a missão é difícil.

A instrução aérea dividia-se em duas partes: Técnicas e Táticas. A primeira era simplesmente a Adaptação ao avião, diurna e noturna, vãos em Formatura e Qualificação em Armas. A fase de Formatura incluía acrobacia na ala, coisa que não havia feito no T-34C e que exigiu bastante de mim, porém era muito empolgante. O progresso de voo para voo era sentido e isso me incentivava bastante. A Qualificação em Armas também foi uma fase muito importante. Afinal, o emprego do armamento é a razão de ser do piloto de combate. Fizemos bombardeio picado a 30º e nivelado, além de tiros com o canhão.

A parte tática dividia-se em Ataque contra Alvos Terrestres, Navais, Combate Aéreo e uma noção do Apoio Aéreo Aproximado e Reconhecimento Armado. A grande maioria das missões de ataque eram conduções rasantes, sempre planejadas com navegações táticas e preparação cuidadosas das cartas. Os ataques contra alvos navais eram precedidos de "briefings" detalhados e frequentemente faziam-se referência às experiências acumuladas na época da guerra, 16 anos antes. O Combate Aéreo foi uma experiência ímpar. Lutar contra o colega em outro avião, cada um levando o instrutor na cabine traseira, foi realmente divertido... A orientação em três dimensões

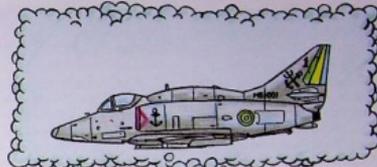
e a capacidade de voar preciso, a fim de colocar o seu avião numa posição favorável em relação ao adversário, sem dúvida, exige treinamento e habilidade.

Como a EA41, além de voar treinamento, também era um esquadrão operativo da ARA. Por várias vezes, atacamos os navios da "Frota de Mar". Além disso, acompanhávamos os navios nas viagens de adrestamento rumo ao Sul. A mais interessante delas foi em junho e julho. Fomos até a cidade de Rio Grande, na Terra do Fogo, em pleno inverno austral. Tinha de prestar bastante atenção às condições meteorológicas. A Terra do Fogo é muito próxima à Antártica, área onde nascem as frentes frias que influenciam tanto o nosso Brasil durante o ano. Por vezes, acontecia um fenômeno chamado pelos argentinos de "Trens de Baixa". Nessa ocasião, várias frentes passavam rapidamente pela ilha e os vãos tinham de ser cancelados. Como estávamos em plena Copa do Mundo da França, não era tão ruim perder o dia de voo, já que ficávamos em frente a uma televisão vendo os jogos, enquanto esperávamos a melhora do tempo. O Sol nascia às 9h30min da manhã, hora do primeiro lançamento do dia. O voo naquela região era espetacular. Próximo à cidade de Ushuaia, a Cordilheira dos Andes ressurgiu e tivemos a oportunidade de voar com o Macchi (Xavante, para nós) nos canyons daquela região, desfrutando de uma paisagem bastante diferente da que estávamos acostumados aqui no Brasil. Foi, também, a primeira vez que voamos com o traje antiexplosão, próprio para climas frios e que, no caso de uma ejeção sobre a água, permite que os efeitos da hipotermia demorem um pouco mais a se manifestar. O fim do dia, com o pôr-do-sol, ocorria às 16h, quando, então, as atenções

volviam-se para a França por meio das TVs. Nessa Copa do Mundo tivemos sorte, pois havia uma chance da Argentina encontrar o Brasil na semifinal, o que acabou não ocorrendo, mas, em compensação, tivemos de conviver com a gozação sobre os 3 x 0 para a França...

Nessa mesma época, a Marinha já havia acertado o nosso terceiro ano de treinamento, que seria na Marinha dos EUA – USN –, e tínhamos pressa, pois esse curso era ministrado no TA-4J Skyhawk, o mesmo avião que havíamos comprado do Kuwait, e que estava para ser substituído pelo T-45AVC Goshawk. Tinha de estar nos EUA no fim de outubro, e já que o treinamento na EA41 estava no meio, passamos a voar duas vezes por dia, além de ter aulas de inglês à noite. Foi um período puxado, pois éramos brasileiros voando em um jato em espanhol e estudando inglês!!!

Depois de um esforço muito grande da EA41, dos Oficiais e Praças, e de nós pilotos em treinamento, conseguimos concluir



o curso na data solicitada pela MB, cerca de dois meses antes do planejado. Após 130 horas de voo no querido Macchi (Xavante), era hora de seguir adiante e, enfim, sonhar em poucar num Navio-Aeródromo!

O terceiro ano

A chegada aos Estados Unidos foi pelo Texas. Na cidade de San Antonio existe uma escola de inglês chamada "Defence Language Institute" ou simplesmente DLI, mantida pelas Forças Armadas dos EUA na Base Aérea de Lackland. Como os Estados Unidos recebem muitos estrangeiros para treinamento militar, é no DLI que todos se apresentam para que desenvolvam uma ferramenta imprescindível ao sucesso futuro: a língua inglesa. Dizem que o DLI é como a ONU, pois são tantos estrangeiros, e de tantas partes do mundo, que a escola possui peculiaridades como terminar as aulas às 14h30min para respeitar hábitos religiosos dos muçulmanos ou identificar a comida nos balcões dos refeitórios para os que não podem consumir carne bovina ou suína. Passei cerca de 10 semanas no Texas, onde tive o prazer de conviver com um grupo de aviadores do Exército Brasileiro, futuros pilotos de BlackHawk, e com um

Sargento da Força Aérea Brasileira que tornar-se-ia especialista em desarme de explosivos.

O passo seguinte foi a realização dos exames de saúde e dos exercícios fisiológicos e de sobrevivência realizados na Naval Air Station – NAS – Pensacola, na Flórida. Essa Base é considerada o "Cradle of Naval Aviation" ou o Berço da Aviação Naval, assim pensa a comunidade local. Impressionou-me como a cidade está envolvida com a Aviação Naval da USN. São nomes navais para ruas, praças e lojas. Fiquei muito emocionado quando cruzei os portões da Base ouvindo a trilha sonora do filme "Top Gun". Lembrei-me de um cinema em Belo Horizonte onde vi o filme em 1986 e me perguntava: Por que a Marinha não tem esses aviões? Naquela época, eu nem imaginava que anos depois estaria protagonizando mais esse desafio da nossa Marinha!

Depois de quatro semanas em Pensacola, finalmente cheguei à Base onde iria alçar voo no tão sonhado A-4: NAS Meridian, Mississippi. Apresentei-me no VT-7 (7º Esquadrão de Aviação de Treinamento) no início de fevereiro de 1999. O TA-4J era o avião do VT-7. Avião magnífico que voou pela primeira vez em 1954 e que havia participado de guerras como a do Vietnã, o Skyhawk foi escolhido para equipar os esquadrões de treinamento avançado da USN em 1969, com uma versão biposta, o TA-4F/J. Depois de 30 anos, ele estava com os dias contados.

O seu último voo já estava marcado para 30 de setembro, quando então seria substituído pelo T-45AC. Naquela ocasião, isso não me chamou a atenção, porém o grupo de alunos que se apresentou antes de mim o havia feito em novembro de 1998 e já estavam voando. Eu, então, teria

somente cerca de oito meses para concluir o curso e me qualificar como Aviador Naval de Navio Aeródromo.

A primeira fase do treinamento no VT-7 era a de voo por instrumentos. Começávamos no simulador e, depois, iam para a cabine traseira do TA-4. O primeiro voo foi cerca de uma hora de briefing e o equipamento de voo extremamente apertado (justo) já era esperado, mas o que me surpreendeu foi realmente perceber o quão pequena era a cabine. Caso não tivesse ajustado o necessário (retirar pesos e afrouxar todos os cintos) antes de entrar, certamente teria de sair para

“
Eu então teria
somente cerca de
oito meses para
concluir o curso e
me qualificar
como Aviador
Naval de Navio
Aeródromo.”

fazê-lo já que na cabine não havia espaço para tal. Antes da decolagem, o teste do motor impressionou, pois eram 8.500lbs (4.000Kg) de empuxo e o barulho passava uma ideia de cavalo indomado. Algo que corroborava essa impressão era a altura da cabine, cerca de três metros, o que fez com que eu me sentisse realmente um cavaleiro! A decolagem aconteceu muito rápido e só tive tempo de fazer o que tinha treinado, porque não sobrava um segundo para olhar

para os lados. Com 135 nós – rotação – e com 150 nós, o avião já estava no ar. A partir daí, a subida foi a 310 nós e tudo aconteceu muito rápido. O trabalho no ar era feito entre 10.000 e 20.000 pés. Fiz aquelas manobras padrão de instrumentos que já conhecia desde o T-34 e percebi que, para fazer qualquer curva com mais de 30 graus de "bank", tinha de aplicar potência, porque a asa era muito pequena. Pude

perceber claramente quando tirei a capota e somente via as asas através do espelho!! O que impressionou positivamente foi o horizonte artificial. Ele possuía informação de "pitch", "roll", "proa" e era tão confiável que fiz acrobacia sob capota, somente usando o AJB-3A (conhecido pelos alunos como "Abajaba"). O Toneaux tinha de ser controlado, pois o avião era muito manobrável lateralmente.

O "Wing Over" e o Toneaux Barril eram voados com mais G que no Xavante. Já as acrobacias verticais, como "Looping", 1/2 Oito Cubano e Inermalmann, achei um pouco estranhas, pois, durante a manobra, o avião perdia proa graças à extensão assimétrica dos slats (hipersustentadores do bordo de ataque). A minha alegria em usar o "Abajaba" durou pouco, já que a descida e a primeira aproximação PAR seriam em painel parcial. Impressionou-me como o avião era manobrável quando limpo (trem e flapes recolhidos) e como era estável quando sujo (trem e flapes estendidos).

O próximo passo foi o voo cheque do estágio de instrumentos, quando fui de Meridian à Nova Orleans em painel parcial. Nessa situação, tive de fazer uma aproximação TACAN e duas PAR. No regresso, simulando meteorologia severa, o

instrutor me fez alternar para Guiport, Mississippi, também em painel parcial. Felizmente, tive sucesso nesse voo e, então, fiz jus ao CVI da US Navy no modelo TA-4J, além de adquirir o direito de usar a bolacha do VT-7 no macacão.

Mas faltava, ainda, a bolacha do "A-4-The Professionals Preference". O problema é que essa era mais difícil, pois tinha de voar solo para obtê-la. O desafio era grande, o meu último pouso tinha sido em solo argentino e num avião em que se aterrissava usando flare. Eu também nunca havia voado a bolinha, luz âmbar de um sistema ótico de pouso usado em Navio-Aeródromo para dar informação de rampa. O primeiro voo na cabine dianteira foi difícil, não pelo trabalho em altura e sim pelo trabalho de pista. O circuito de pouso era a 600 ft AGL, diferente do padrão mais alto a 1.000ft AGL. Outra diferença era que o avião voava o circuito "on-speed", ou seja, no ritmo "ângulo de ataque" (entre 120 e 130 nós, dependendo do peso), no limite do segundo regime ou região dos comandos invertidos, onde deve manter constante a altitude e voar a rampa com potência. O toque era por minuto, com cerca de 650 pés por minuto, e um belo golpe contra a pista. E essa foi a primeira vez na minha vida de aviador que fiz um real

Toque e Arremetida, pois, após o pouso e aplicação de 100% de potência e "speedbrake" retraído, o avião rotava uns 15 metros e novamente volta a voar. Mas eu tinha de adquirir a habilidade de pousar num ponto e, voando duas vezes por dia, consegui chegar a um bom nível para o voo cheque que foi praticamente perfeito. O mais importante foram os pousos bons, seguros e precisos que, com certeza, contribuiriam para a



Enganche da aeronave AF-1 no NAE "São Paulo".

colocação do carimbo "Safe for Solo" na minha ficha. Isso me garantiu mais um voo naquele dia, só que, dessa vez, sem levar ninguém no assento traseiro. Assim, às 13h30min locais, soltei os freios e as 8.500lbs de empuxo me empurraram por cerca de 1.200m de pista e, após atingir 150 nós, eu estava voando por minha própria conta... Foram 50 minutos de trabalho em altura e 46 de pista quando aterrissei o TA-4J "side number" 720 e "BuNo" 158114, às 15h06min locais, depois de 11 pousos na pista 01L da NAS Meridian. Agora, eu já podia colocar a nova bolacha no macacão!

O voo prosseguiriam, então, numa sequência similar ao curso realizado na Argentina: Formatura, Armas, Navegações Táticas Rasantes e Combate Aéreo. Esse último apresentou mais novidades em relação ao treinamento com o Xavante. Com mais potência, o TA-4J permitia aos alunos manobrar um pouco mais no plano vertical. Além disso, fiz treinamento 2 x 1 em que tinha de usar muito o rádio para a coordenação entre aviões e evitar o lançamento do AIM-9 Sidewinder (simulado) no regresso.

Entretanto, o melhor havia ficado por último e, por acaso, era o que mais esperava em todo o treinamento: o pouso em Navio-Aeródromo.

O pouso em Navio-Aeródromo é uma manobra de muita precisão. O piloto deve pousar num ponto, a fim de permitir que o seu gancho de cauda apanhe um dos cabos do convés, que, por sua vez, irá desacelerar o avião. Para o pouso, o piloto monitora três parâmetros, na seguinte ordem: rampa, velocidade e alinhamento. A rampa é o mais importante e mais difícil de controlar. O sistema ótico de pouso do navio apresenta uma bolinha que indica se o avião está alto (o gancho tocaria depois dos cabos e teria de arremeter), baixo (o gancho ou, até mesmo, o avião colidiria com a popa do navio) ou na rampa (o que garantiria o toque do gancho entre os cabos). A velocidade é monitorada por meio do semáforo indicador de ângulo de ataque, que deve estar âmbar, ou na velocidade. Se lento (verde), a

abaixa demais o gancho, e se rápido (vermelho), pode cortar os cabos do convés. O alinhamento é muito importante, porque como o



Equipe de Manobra no convés do NAE "São Paulo".



Decolagem da aeronave AF-1 no NAE "São Paulo".

convés para pouso é em ângulo e apontando para bombordo (esquerda), o alinhamento está sempre fugindo para a direita. Isso é importante, uma vez que há um limite de cerca de 3m de desalinhamento máximo para o enganche, a fim de não danificar o avião nem o sistema do aparelho de parada do navio. A melhor maneira de pousar o avião num navio é estar na rampa, na

velocidade e alinhado. O piloto deve se antecipar para não sair de parâmetros, porém, caso isso ocorra, ele deve corrigir os desvios que observar. Para que isso ocorra, deve-se voar um circuito com muita precisão desde a perna do vento. O circuito de NAE propriamente dito é realizado a 600 pés AGL, com curvas à esquerda. A curva é iniciada entre 0 e 10 segundos após cruzar o través do

ponto de pouso, geralmente ao lado do sistema ótico de pouso, a 90 graus da pista, a altitude deve ser entre 450 e 500 pés AGL. A bolinha começará a ser vista a 45 graus da pista, onde a altitude será de, aproximadamente, 375 pés AGL, caso a bolinha esteja centrada, e a razão de descida deve ser cerca de 600ppm. A partir daí, o piloto monitora os três parâmetros já citados até o toque no convés.

O treinamento no VT-7 está montado para que o aluno adquira essa habilidade gradativamente. Nos demais vôos do curso, ao regressar para o aeródromo, o aluno pratica toques e arremetidas na pista onde está disponível um sistema ótico de pouso similar ao do navio. Isso possibilita que, ao chegar ao fim do treinamento, a preparação para a ida ao navio tenha início sem muitas novidades, pois o aluno irá pousar como tem feito, desde início do curso.

O PTPN – Preparação em Terra para pouso em Navio – (FCLP, em inglês) foram treze vôos solo onde o instrutor era o OSP – Oficial Sinalizador de Pouso (LSO, em inglês). Ele se posicionava próximo ao ponto de toque na pista, onde observava e graduava os passes de seus pilotos. Os últimos vôos do meu PTPN foram em Jacksonville, Flórida, base próxima ao litoral de onde eu partiria para ir ao navio.

Era final de setembro de 1999. Finalmente, eu estava indo para um navio, o CVN-73 *George Washington*. Decolei de Navy Jax (NAS Jacksonville) numa formatura de quatro aviões e, durante a subida, assumimos o rumo E. Após 100 milhas náuticas, tivemos contato visual com o navio. O controle autorizou a descida para 2.000 pés e passos os aviões para a torre, que nos autorizou a descer para 800 pés e

a iniciar o pifote quando prontos. A partir do pifote era cada um por si. O instrutor que era o líder fez uma aproximação como que mostrando o caminho. A partir daquele momento, era acreditar em si e colocar em prática o que tanto havia treinado. Depois de buscar os 600 pés a 1,25 milhas no través, inicie a curva em direção ao navio. Alinhado na final, lá estava a boa e velha bolinha. Era só voar por mais 15 segundos e, então, deixar borracha naquele convés de vôo nos dois toques e arremetidas aos quais tinha direito. No terceiro passe, ariei o gancho e, após o toque, foi só sentir a desaceleração que todos comentavam. Apareceu, então, um "camisa amarela" que me sinalizava para retirar potência, pois estava a 100%, e, em seguida, recolher o gancho. Dessa posição, ele me levou para vante da ilha onde fiz o reabastecimento "a quente" para continuar com a operação. Daí, me orientaram para atrás do defletor de jato, de onde segui para a trilha da catapulta nº 2. O pessoal camisa verde colocou o rabicho na cauda do avião, taxieli por sobre a lançadeira e, então, colocaram o

cabresto no TA-4 para a catapultagem. Após a lensão na catapulta, o oficial de lançamento me pediu "full power" quando, após a última olhada nos instrumentos, lhe prestei a continência e olhei para frente. Depois de um eterno instante, o Skyhawk era acelerado a 130 nós em menos de dois segundos. A minha única reação foi gritar e, após subir para 600 pés, curvei à esquerda para a perna do vento. Após seis enganches, cortei o motor e fui descansar no meu camarote. Estava muito contente por ter conseguido pousar o A-4 num Navio-Aeródromo, porém sabia que ainda faltavam quatro enganches para o dia seguinte. Começamos muito cedo no dia 28 de setembro de 1999, quando, após quatro enganches, eu estava sendo o último aluno a ser catapultado num TA-4J desde um NAE da USN. Eu estava muito contente e sabia que a partir daquele momento nada, absolutamente nada, me separava do VF-1 e do Skyhawk brasileiro, o AF-1.

O décimo enganche no *George Washington* não havia sido um simples enganche. Ele significou muito para mim. Afinal, foi o coramentado de quase três

anos de treinamento. Primeiro, o desafio era voar um avião – o T-34C. Depois, passava a ser dominar um avião a jato – o Xavante – em todos os seus empregos. Por fim, passar para um avião naval de combate de alta performance – o A-4 Skyhawk – e ser capaz de decolar e pousar num Navio Aeródromo. A pressão e apreensão que criei foi grande. Eu era o mais avançado no treinamento e tive de trabalhar o meu psicológico, já que nesse tipo de atividade não se pode contentar com o quase, o safá, o pouco. E foi assim, buscando o passe perfeito, e não aceitando desvios, que me orgulho de ter conquistado a qualificação em pouso em Navio-Aeródromo com o avião TA-4J. E, para tal, foram mais de 170 horas de vôo, 350 passes em terra e 31 a bordo.

No dia 30/9/99, o VT-7 deixou de existir como eu o conheci e os TA-4J foram substituídos pelos T-45C.

O desafio, agora, era voltar para a Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia, voar o AF-1 e, posteriormente, operar com o NAE Minas Gerais, mas isso já é um outro artigo... ✈





Inspeção Pré-vôo – A Mesma Rotina de Sempre?

Tradução/Adaptação: CC André Novis Montenegro
Revista: Flight Deck

"Ok, nos vemos no balcão do despachante vinte minutos antes do lançamento."

Muitos leitores perderam a conta do número de vezes que escutaram ou falaram a frase acima após um briefing para vôo, mas estamos sendo sinceros conosco reservando 20 minutos para fazer a inspeção pré-vôo, a lavagem diária e estamos prontos para decolar na hora estabelecida? (Não mencionando o tempo gasto para alojar o material na aeronave, colocar os cintos, fazer a notificação de vôo, obter a permissão para decolagem etc.). Pela minha percepção, baseado em experiência própria e uma pequena observação na divisão de lista, a maioria do pessoal que voa Lynx parece depender cinco minutos na sua inspeção pré-vôo. E eu diria que outros operadores não fazem diferente. Portanto, cinco minutos devem ser suficientes?

Pode ser, mas o quanto apurada é a sua inspeção pré-vôo? Como eu, você provavelmente pensa que é capaz de apontar qualquer perigo ou qualquer discrepância que deveria ter sido corrigida na inspeção AF/BF (depois do vôo/antes do vôo). Mas você realmente observa isto?

Motivado por notícias de competições de inspeções

pré-vôo realizadas na aviação civil, eu imaginei se isto poderia ser realizado a bordo do esquadrão. A minha principal dúvida era se todos seriam capazes de identificar facilmente as discrepâncias, tornando-se uma perda de tempo.

A perfeita oportunidade aconteceu uma semana antes de o esquadrão ser inspecionado, aproveitando os poucos vôos

Com um pouco de imaginação e com a ajuda de alguns mecânicos, um Lynx Mk3 foi preparado com uma série de falhas...

que iriam ser realizados e quando vários eventos relativos à Segurança de Aviação estavam ocorrendo. Todos de acordo, a ideia foi aceita na reunião de Segurança e foi levada a cabo.

Por causa da sobrecarga de trabalho na manutenção do esquadrão, foi decidido que as

transmissões não iam ser drenadas ou quaisquer discrepâncias mais elaboradas não iam ser realizadas, mas, com um pouco de imaginação e com a ajuda de alguns mecânicos, um Lynx Mk3 foi preparado com uma série de falhas e foi espotado como se estivesse pronto para vôo, porém aproado a favor do vento e sem um extintor de incêndio.

Aos nossos participantes voluntários foram permitidos oito minutos de inspeção, a serem apontadas quaisquer anormalidades descobertas.

Antes de seguir adiante, você deve saber quais discrepâncias haviam sido geradas. Algumas eram potencialmente muito perigosas; outras, em menor escala:

- A aeronave estava estacionada a favor do vento com fonte externa conectada;
- O extintor de CO2 não estava presente;
- As rodas da bequilha e trem de pouso estavam destravadas;
- A mangueira de conexão do líquido de limpeza do limpador do pára-brisas estava desconectada;
- A ESSB (switch dos circuitos de emergência) estava acionada;

- Uma trava da pá do rotor principal estava colocada invertida;
- Ausência de um dzu na carenagem atrás da transmissão;
- Ausência da tampa do tanque do combustível, mas a porta do painel estava fechada;
- Ausência de uma trava da carenagem superior;
- Pino de travamento do "pylon" não alojado no seu compartimento;

Na admissão de um motor foi instalada uma proteção contra objetos estranhos ("debris guard"), na outra, proteção contra a neve ("snow guard");

O sensor estático do sistema de pilot do lado esquerdo estava com o plug sem bandeira;

O visor da transmissão do rotor de causa estava sujo, com grande quantidade de graxa acumulada;

Havia vazamento de fluido hidráulico pelo dreno;

Foi colocado um pedaço de pano na descarga do motor de bombordo.

Então, como todos se saíram? Para não ferir susceptibilidades, os nomes e postos foram omitidos, mas, para ser franco, os resultados foram surpreendentemente negativos.

Na verdade, apesar de ter sido alocado bastante tempo, nenhuma distração ou pressão psicológica, a maioria da tripulação não visualizou metade das discrepâncias.

Provavelmente, a coisa mais encorajante para ser dita é que todos, pelo menos, foram capazes de apontar o pino da trava do "pylon"

É também notório dizer que todas as discrepâncias foram apontadas entre os dezessete competidores. O máximo atingido foram nove (por dois competidores), a menor pontuação foram quatro e a média seis.

Por que os resultados foram tão medíocres? Os que não apontaram o pedaço de pano na descarga, pode ter sido devido à baixa estatura e, talvez, a maioria deveria notar o posicionamento errado da aeronave, se fosse o caso de um vôo real. O clip de travamento da pá do rotor principal erradamente instalado estava difícil de ser observado, mas quatro militares o fizeram. Entretanto, todas as outras falhas estavam bastante óbvias e muitas delas fazem parte dos cartões de referência para o vôo.

Não levando em consideração que nós não somos tão bons quanto tentamos de ser, ou gostaríamos de que fôssemos, é possível descrever outras conclusões corretas?

A partir da análise das falhas em que mais incorremos e de alguns comentários do debriefing, surgiram os seguintes pontos:

Estamos tão acostumados a ver vazamentos de fluido hidráulico ou visores sujos que ignoramos os mesmos?

Quando executamos procedimentos de rotina, nós precisamos ser mais vigilantes.

Alguns de nós não sabem distinguir realmente certas discrepâncias, necessitando de maior adestramento para tal.



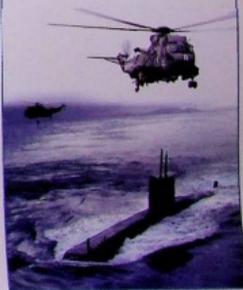
Estamos preparando a próxima edição da Revista da Aviação Naval. Colabore enviando-nos seu artigo ou crítica para:

Internet: 50@daerm.mar.mil.br
53@daerm.mar.mil.br
Intranet: 50@aenaut
53@aenaut

NO PRÓXIMO NÚMERO:

- ✓ CARQUALS
- ✓ POUSO NA PRAIA
- ✓ ALTERNATIVA DE POUSO
- ✓ FATOR PSICOLÓGICO

e muito mais...





Cuidado!

Explosão à vista

Tradução: CT Leonardo Araújo de Souza
Revista Cockpit nº165

Quase todos nós já vimos um pneu de aeronave com marcas de derrapagem e marcas de desgaste.

Esta foi a causa da explosão de um pneu com uma força de 340.000lbs. Isto é, aproximadamente, setenta vezes a energia de uma "banana" de dinamite.

O pneu do trem de pouso principal de uma aeronave estava com um furo que penetrava 13 das suas 17 camadas. Este apresentava boas condições e possuía a válvula de enchimento a pressão normal de operação.

Aproximadamente 45 minutos após o pouso da aeronave, este pneu explodiu, provavelmente, devido ao calor dissipado pelo freio da roda, em função do aumento da temperatura do nitrogênio e da pressão.

Instantes antes da explosão, quatro militares se aproximaram pela parte de frente da aeronave, conforme preconizado.

O militar que estava mais próximo usava capacete, o que acabou salvando sua vida. Ele foi atirado para longe da aeronave, sua cabeça bateu com força no piso, tendo sido o seu capacete quebrado em vários pedaços. Seu

Aeronave pouso no porta-aviões com 13 das 17 camadas do pneu avariadas.



45 minutos depois: o pneu explode, ferindo quatro militares gravemente.



SIMULAÇÃO

braço e sua mão tiveram diversas fraturas. Ele teve, também, uma vértebra quebrada e seu olho esquerdo perfurado.

O outro militar, também, foi atraído para longe e atingiu o piso inconsciente. O arrastar da sua mão direita foi arrancado e teve numerosas fraturas na mão e no braço. Sua boca deve ter sido aberta no momento da explosão, devido a rasgos adjacentes aos lábios e ao rompimento dos tímpanos.

Os outros dois militares que estavam mais afastados da aeronave escaparam com escoriações e contusões.

O cumprimento do procedimento para a aproximação pela parte de frente de um pneu avariado por parte dos militares evitou uma tragédia maior.

Geralmente, a explosão acontece no ponto mais fraco do

"Se você tiver de se aproximar de um pneu avariado, faça-o a 180 graus da área avariada, nunca pela lateral."

pneu, situado pelo través. Os cubos das rodas e as porcas ao lado dos pneus tornam-se missetes com a explosão.

O método mais seguro é manter as pessoas afastadas de pneus avariados, a fim de minimizar o perigo com o risco associado.

Se você tiver de se aproximar de um pneu avariado, faça-o a 180 graus da área avariada, nunca pela lateral.

A comparação entre a força explosiva de uma "banana" de dinamite e a explosão de um pneu foi feita apenas para ilustrar o potencial destrutivo da alta pressão de ar e os ferimentos causados neste acidente.

Aprender com as experiências vividas por outros ajuda a prevenir os futuros acidentes semelhantes.

XVII Simpósio de Segurança de Aviação da Marinha



Gráficos Design

XVII SIMPÓSIO DE SEGURANÇA DE AVIAÇÃO

Local:
Auditório da Força Aeronaval em São Pedro da Aldéia, onde foi realizado o XVII Simpósio de Segurança de Aviação da Marinha, de 6 a 9 de novembro de 2001.

CERIMONIAL



À esquerda, o atual Almirante-de-Esquadra Mauro Magalhães de Souza Pinto, à época, Comandante-em-Chefe da Esquadra, é recebido pelo Contra-Almirante José Carlos Cardoso, Comandante da Força Aeronaval. Acima, o ComenCh da PAC em revista os oficiais.

PALAVRAS INICIAIS

Vice-Almirante ALVARO LUIZ PINTO
Chefe do SIPAAerM



Bom-dia! Em primeiro lugar, gostaria de expressar o meu agradecimento ao Vice-Almirante Mauro Magalhães de Souza Pinto, Comandante-em-Chefe da Esquadra, aos excelentíssimos senhores Almirantes da ativa e da reserva, ao General-de-Brigada José Elton Carvalho Siqueira, Comandante da Aviação do Exército, ao Brigadeiro-do-Ar Renilson Ribeiro Pereira, Chefe do Subdepartamento Técnico do DAC, aos demais Oficiais das Forças Armadas, às senhoras e aos senhores e às Praças que com suas presenças emprestam um brilo muito especial a este Simpósio. A participação dos senhores dará um realce significativo aos assuntos que serão tratados neste evento, principalmente durante os períodos de debates, em que os ilustres palestrantes sentir-se-ão honrados com os questionamentos levantados, contribuindo, sobremaneira, para o sucesso desta iniciativa e, conseqüentemente, para a consolidação da Segurança Operacional de nossa Força Aeronaval...



ESTANDES



Durante os quatro dias do Simpósio, percebemos a importância do intercâmbio representado pelos diversos participantes que estiveram presentes. Mais de 700 pessoas prestigiaram o evento e, durante os intervalos das palestras, visitaram os estandes montados no compartimento anexo ao Auditório.

O Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval - CIAAN - se fez presente ao evento, expondo equipamentos de sobrevivência.



HOMENAGEM



Os participantes puderam visitar o estande do SIPAAerM, onde foi prestada uma merecida homenagem ao nosso mais assíduo colaborador, CC Alberto Barbosa Nascimento, imediato do HU-4, em reconhecimento a sua habilidade de expressar o cotidiano do pessoal aeronavegante em suas charges. O CC Alberto foi, no encerramento, representado por seu pai, Sr. Alberto Nascimento, o qual recebeu das mãos do Chefe do SIPAAerM o símbolo do Serviço.



Estandes das empresas que apoiaram o evento

Dentre as empresas que nos honraram com suas presenças e apoiaram o Simpósio, destacamos a participação da Helibras, Embraer, Petrobras e Simtech expondo suas atividades nos estandes.



HELIBRAS



EMBRAER



PETROBRAS

A realização de um sonho sempre unido



SIMTECH IKAY AND ASSOCIATES INC.



Aspectos Psicológicos em Acidentes Aeronáuticos e Propostas de Ações Preventivas

Capitão-de-Fragata (T-RRm) Erice da Silva Miranda
Psicóloga Suelli de Azevedo Menezes*

1. Introdução

No contexto aeronáutico, o Fator Humano – composto pelos Aspectos Fisiológicos e Psicológico – pode ser considerado o elemento mais vulnerável e complexo do trímino Homem, Meio e Máquina. A tecnologia tem tomado a máquina cada vez mais sofisticada, segura, confiável e oferecido instrumental que permite uma interação quase que totalmente previsível com o meio ambiente. Estando o Aspecto Fisiológico eficientemente cuidado pela Medicina de Aviação, por intermédio da seleção inicial e do acompanhamento periódico, na realidade o que está a merecer atenção especial é o Aspecto Psicológico, o que é corroborado pelas estatísticas que evidenciam o seu papel na ocorrência de acidentes aeronáuticos.

Dessa forma, é relevante o desenvolvimento de estudos que esclareçam a sua participação e

cujos resultados possam contribuir tanto para o aprimoramento da seleção psicológica como para outros processos decorrentes (instrução, acompanhamento etc.). Uma das formas de se realizarem estudos é por meio da análise retrospectiva de acidentes e, nesse sentido, foi utilizada metodologia proposta por Mauro Pedralli *et alii* (1995), para desenvolver um estudo no âmbito do Serviço de Seleção do Pessoal da Marinha (SSPM), no decorrer do ano 2000, quando foram analisados retrospectivamente 95 acidentes ocorridos na Aviação Naval entre 70 e 99.

Ao mesmo tempo em que o estudo era levado a efeito, o SSPM recebeu do Serviço de Investigação de Prevenção e Acidentes Aeronáuticos da Marinha (SIPAerM) uma Síntese de Acidente Aeronáutico que recomendava textualmente

apresentar ao Serviço de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAerM) um projeto de trabalho para ser desenvolvido nos Esquadrões com a finalidade de:

a) proporcionar aos aeronavegantes uma melhor condição de autoconhecimento, de forma a identificar e reconhecer as suas características pessoais, que podem contribuir para ocorrências aeronáuticas; e

b) iniciar um processo de "mudança de atitude" dos aeronavegantes, com vistas a diminuir a contribuição do aspecto psicológico do fator humano para os acidentes aeronáuticos.

Foi adotada a decisão de se concluir a análise retrospectiva, de modo que os resultados obtidos pudessem subsidiar as ações a serem propostas, por se entender que os estudos devem ser considerados uma etapa inicial no

esclarecimento de fenômenos, sendo mais consistente que, a partir dos seus resultados, sejam implementadas medidas preventivas e corretivas.

Modestamente, para que as medidas surtam o efeito desejado, tem sido recomendado o emprego de metodologias cujo foco esteja centrado na dinâmica das relações das mais diversas naturezas que têm lugar no campo aeronáutico: interpersonais, do homem com a máquina, do homem com o ambiente, do homem com o trabalho etc., de forma a explicitar fenômenos invisíveis e latentes, com fundamento em princípios da Psicologia de Aviação, que pode ser definida como o campo de estudo relacionado com o desenvolvimento e a operação de sistemas de aviação seguros e efetivos, do ponto de vista do operador humano.

Com base nessa premissa, entende-se que as ações preventivas, além do seu caráter dinâmico e integrativo, devem estar fundamentadas em conceitos de qualidade e de gestão dos componentes envolvidos, a saber: organização, trabalho e indivíduo, de modo que os Programas de Prevenção decorrentes sejam eficazes.

2. Aspectos Psicológicos e Acidentes Aeronáuticos

Na Análise da Causa Raiz, Pedralli divide sua metodologia em



O Vice-Diretor da DAerM, MG Jorge Machado, faz a entrega da placa alusiva ao XVII Simposio de Segurança de Aviação da Marinha à Psicóloga Suelli Menezes e ao CF (T-RRm) Erice Miranda

duas partes: Identificação das Ações Erróneas e Análise Causal, sendo esta última subdividida em duas categorias denominadas causas relacionadas ao sistema (externas) e causas relacionadas ao indivíduo (internas). No estudo, foi empregada parcela da Análise Causal e, dos 95 acidentes analisados, 46 deles preencheram requisitos exigidos pela metodologia proposta por Pedralli (clara identificação das causas internas e externas).

As causas externas e internas são relacionadas ao sistema e ao indivíduo, respectivamente. A primeira se refere às condições que independem da atuação do piloto, podendo desencadear as causas internas, que podem ou

não contribuir para um acidente. As causas internas, ao contrário, estão diretamente relacionadas ao processo cognitivo, provocando uma avaliação incorreta, o que poderia, também, ser um determinante para a ocorrência de um acidente. Na tabela a seguir, é apresentado o resultado da análise das causas internas e externas.

No que diz respeito às causas internas, o percentual remanescente – 24% – se distribuiu, entre outros fatores, por desorientação espacial, falta de coordenação de cabine e falta de adaptação ao equipamento.

Acerca das causas externas, os 10% restantes se distribuíram igualmente por mau estado da

CAUSAS INTERNAS

Avaliação/Julgamento deficientes	31%
Aplicação inadequada de comandos	17%
Treino inadequado	10%
Excesso de autoconfiança	8%
Falta de domínio da aeronave	5%
Falta de experiência	5%

CAUSAS EXTERNAS

Problemas mecânicos	42%
Condições meteorológicas	18%
Combustível contaminado	10%
Pressão organizacional	10%
Colisão	10%



bruta e abertura de pára-quadras dentro da aeronave.

Em relação aos Fatores Contribuintes, dos 95 acidentes analisados, 91% foram devido ao Operacional; 39% ao Material e 34% ao Humano.

Com o propósito de possibilitar uma compreensão mais ampla do significado do resultado das causas internas, buscou-se alocar as categorias resultantes por fases relevantes da atividade aérea, assim delimitadas:

- a) **seleção psicológica** – momento em que são avaliadas as características cognitivas, psicomotoras, motivacionais e de personalidade do candidato a aviador;
- b) **instrução aérea** – fase em que são ministrados os conhecimentos que permitem ao indivíduo, ao final, operar uma aeronave; e

c) **operacional** – etapa em que o indivíduo, já um piloto qualificado, está capacitado a operar plenamente determinado(s) tipo(s) de aeronave(s).

Eletuada a alocação com base nesse critério, foi obtida a seguinte distribuição:

- a) **seleção psicológica (8%)**
- excesso de autoconfiança
- b) **instrução aérea (63%)**
- avaliação/julgamento deficientes
 - aplicação inadequada de comandos
 - treinamento inadequado
 - falta de domínio da aeronave
- c) **operacional (5%)**
- falta de experiência

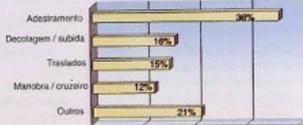
Da alocação levada a efeito, verifica-se uma maior concentração na categoria "instrução aérea", que abarcou quatro das seis categorias identificadas, o que vem confirmar a centralidade deste tópico.

Causas de Acidentes Aéreos

Distribuição segundo as fases da atividade aérea



Distribuição segundo as fases / tipo de vôo



A instrução ocorre num ambiente no qual a tensão e ansiedade, mais por parte do aluno que do instrutor, estão presentes. Além disso, pela própria natureza da atividade, o instrutor exige do aluno o máximo da sua capacidade, levando-o bem próximo dos seus limites. Como o aluno não tem, ainda, um domínio pleno da aeronave, a fronteira entre risco e segurança é, por vezes, bastante tênue, sendo a probabilidade de erro um fator inerente à própria atividade de instrução.

Do total de 95 acidentes analisados, foi efetuado um levantamento de outros dados significativos como:

- a) fase/tipo do vôo em que ocorreram os acidentes; e
- b) emprego da aeronave e avarias sofridas.

No que diz respeito à fase/tipo de vôo, 36% dos acidentes ocorreram em vôo de

adestramento; 16% na decolagem/subida; 15% nos traslados e 12% em manobra/cruzeiro.

No que se refere ao emprego das aeronaves e avarias sofridas, as de emprego geral e as de instrução são as que mais sofreram avarias – 77% do total – mais são, também, as que mais voam, englobando 71% do total das horas de vôo.

O caso da instrução aérea já foi abordado. No que se refere ao emprego geral, como o próprio nome sugere, o piloto cumpre missões de uma grande variedade, que exigem um repertório de conhecimentos e de habilidades de grande amplitude, expondo-o regularmente a situações-limite.

3. Ações Preventivas

A existência de um ambiente complexo, incerto e instável nas suas dimensões econômica,

tecnológica e social, vem exigindo das organizações um constante ajustamento ao cenário corrente. O bom desempenho passou a depender de resultados e da velocidade de adaptação às mudanças no ambiente externo (políticas, flutuações econômicas, pressões da sociedade etc.), nas suas operações internas (otimização dos custos, exploração eficaz das oportunidades, aprimoramento dos recursos humanos, do material, das rotinas etc.) e na sua própria missão.

Pode-se prever, portanto, que o sucesso de uma organização dependerá do modo em que ela, como um todo, estiver envolvida na busca da excelência, adotando formas de gestão mais contemporâneas.

Dai, a pertinência de, também no campo da Segurança da Aviação, se empregar metodologias de gestão cujo foco esteja centrado na dinâmica das relações inerentes à atividade aérea: interposições, do homem com a máquina, do homem com o ambiente aéreo, do homem com o ambiente de trabalho etc. Para se atingir tal objetivo, recomenda-se o emprego de metodologias que integrem as três vertentes cruciais: Organização,

Homem e Trabalho. Dai, a proposta da realização de Análise Estratégica (para se estudar a Organização); de Diagnóstico Organizacional (para se aprofundar o conhecimento sobre o Homem) e da Reanálise dos Relatórios de Perigo (para fazer emergir aspectos latentes do Trabalho). O uso conjunto desses recursos possibilitará a identificação e o dimensionamento bastante precisos das variáveis que permitam a realidade organizacional, possibilitando que a instituição esteja consistentemente aparelhada para adotar as medidas preventivas e corretivas adequadas.

3.1 – Análise Estratégica

Com o propósito específico de ampliar o conhecimento da organização, sugere-se a utilização dessa metodologia para a explicitação dos seguintes aspectos:

- a) **Força** – característica interna que facilita ou auxilia, em grau relevante e por longo tempo, a consecução da Missão e/ou dos objetivos permanentes da atividade-fim;
- b) **Fraqueza** – característica ou deficiência interna que



O CAte. Daimo, comandante do CIAW, como debatedor

difícil ou prejudica, em grau relevante e por longo tempo, a consecução da Missão e/ou dos objetivos permanentes da atividade-fim;

- c) **Oportunidade** – fenômeno ou condição externa, atual ou potencial, capaz de contribuir substancialmente e por longo tempo para o êxito da Missão e/ou dos objetivos permanentes; e
- d) **Ameaça** – fenômeno ou condição externa, atual ou potencial, capaz de prejudicar substancialmente e por longo tempo a Missão e/ou os objetivos permanentes.

Conhecidos estes fatores, monta-se a Matriz Estratégica, mostrada a seguir, pelo cotejo dos fatores de Força e Fraqueza com as Oportunidades e as Ameaças, atribuindo-se a cada interação valor 0, 1 ou 2, de acordo com o seu efeito impactante sobre a atividade-fim da organização.

Aeronaves UH-14 Super Puma em vôo de reconhecimento.





Estes dados asseguram à Organização, por se conhecer melhor e ao ambiente em que está inserida, condições de estabelecer as suas Metas por meio da potencialização das suas Forças, combate as suas Fraquezas, exploração das Oportunidades e neutralização das Ameaças.

3.2 – Diagnóstico Organizacional

Para possibilitar o dimensionamento de aspectos relacionados ao comportamento humano, é sugerido o emprego de um questionário construído com base nos pressupostos de Frederick Herzberg, considerado um dos pioneiros da Teoria da Motivação. Esta medida possibilitará a identificação dos Fatores Motivacionais e Higiênicos mais significativos, tornando mais clara a percepção das Forças e das Fraquezas da Organização.

Como se sabe, os Fatores Higiênicos, que têm caráter preventivo e profíctico, dizem respeito às condições do ambiente onde é realizado o trabalho. Devem merecer atenção, pois atuam no sentido de minimizar as fontes de insatisfação. Dessa forma, serão levantados os seguintes aspectos: políticas organizacionais, normas administrativas, estilos de supervisão, relações interpessoais e condições de trabalho.

Os Fatores Motivacionais, por seu lado, estão relacionados ao conteúdo do trabalho e às aspirações dos indivíduos. Dessa ponto de vista, serão identificados fatores relevantes como sentimento de realização, reconhecimento do trabalho, conteúdo do trabalho, responsabilidades inerentes e crescimento profissional.

ANÁLISE ESTRATÉGICA

Matriz Estratégica { valor 0 – impacto insignificante
valor 1 – impacto relativo
valor 2 – impacto significante

AMB INT.	AMB EXT.	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
FORÇAS	POTENCIALIDADE DE AÇÃO OFENSIVA (I)	CAPACIDADE DEFENSIVA (II)	
FRAQUEZAS	DEBILIDADE DE AÇÃO OFENSIVA (III)	VULNERABILIDADE (IV)	

As interações resultantes expressam o cenário do ambiente analisado, por meio dos seguintes fatores

- Capacidade Ofensiva = (I – III);
- Capacidade Defensiva = (II – IV);
- Posicionamento Estratégico Global = [(I + II) – (III + IV)].

3.3 – Reanálise dos Relatórios de Perigo

A reanálise tem sido utilizada como um recurso metodológico eficaz, uma vez que ela possibilita que os dados existentes sejam examinados sob uma nova perspectiva. No caso em tela, para se conhecer a qualidade do trabalho humano, sugere-se que os Relatórios de Perigo sejam reanalisados a partir de um enfoque psicológico, procurando identificar nos relatos disponíveis as falhas sistêmicas preexistentes, relacionadas aos seguintes aspectos:

- padrões operacionais – padrões não claros, não práticos ou simplesmente inexistentes;
- treinamento – os padrões existem, mas não são conhecidos, ou a maneira de aplicá-los não é conhecida;
- liderança – os padrões são conhecidos, mas não são cobrados; e
- individuais – os padrões são conhecidos e supervisionados, mas não são seguidos.

4. Conclusões

Os resultados obtidos na reanálise levada a efeito, além de terem propiciado um melhor conhecimento da atividade aérea, não deixaram dúvidas acerca da importância do aspecto psicológico nas atividades aéreas. Está claro, também, que ele está presente, ainda que de forma mascarada ou indireta, nas ocorrências atribuídas ao Fator Operacional ou ao Fator Material. Além disso, o estudo possibilitou a identificação de elementos que podem contribuir para o aprimoramento da seleção psicológica e confirmou a centralidade da instrução aérea na capacitação de recursos humanos.

Já está em curso a tendência de se dividir os Fatores Contribuintes em duas vertentes: Material ou Humano. A partir desse princípio, o que não for comprovadamente Material se enquadra na categoria do Humano. Desse modo, é

conferida a devida dimensão ao aspecto humano, que, repete-se, é o elemento mais vulnerável do trímino Homem, Meio e Máquina. E exatamente devido a sua condição humana, o Homem sofre variações no seu estado psicológico em decorrência de vários motivos (casamento, separação conjugal, nascimento de filhos, doença e/ou morte de entes queridos, estresse etc.). Essas variações repercutem no seu desempenho e, se não tempestivamente percebidas e cuidadas, podem ser desencadeadoras de erros que resultam em acidentes.

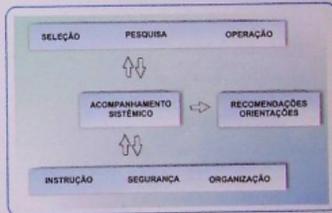
A participação do Aspecto Fisiológico nos acidentes ocorre em níveis praticamente desprezíveis, devido à existência de um rigoroso exame admissional associado a eficiente controle periódico, exercidos pela Medicina de Aviação. O ponto de fraqueza repousa, portanto, no Aspecto Psicológico, que é avaliado, única e exclusivamente, por ocasião da seleção psicológica inicial. Em se implementando a avaliação psicológica de modo regular, simultaneamente ao controle periódico do aviator, ter-se-á o controle psicofísico exercido em toda a sua plenitude, pelo exame das duas dimensões que o compõem: fisiológica e psicológica. A adoção dessa medida contribuirá significativamente para a Segurança da Aviação, pela sua capacidade de identificar, antecipadamente, os aeronavegantes que estão se afastando dos perfis ideais.

Já é aceito correntemente que as ações preventivas devem ser precedidas de elementos factuais, mesmo sumários, que confirmem consistência às medidas a serem

implementadas. Dessa forma, a Análise Estratégica, o Diagnóstico Organizacional e a Reanálise de Relatórios de Perigo se apresentam como ferramentas capazes de atender, satisfatoriamente, a essa premissa. O fato de já se ter utilizado com resultados surpreendentes, no ambiente naval, a Análise Estratégica e o Diagnóstico Organizacional para elaboração de Planejamento Estratégico é uma garantia do potencial dessas ferramentas. Associá-las à Reanálise de Relatórios de Perigo é assegurar a produção de dados que darão ao Programas de Segurança de Aviação a necessária consistência e objetividade.

Considera-se, entretanto, que a medida de indiscutível eficácia traduzir-se-á na implementação de

um Acompanhamento Sistemático, que pode ser entendido como a análise sistemática das informações geradas pelos diversos segmentos em interação e/ou por pesquisas específicas, com a finalidade de realimentar todos os subsistemas da organização, propiciando-lhes o auto-ajustamento necessário. Uma medida de tal alcance possibilitará a desejável interação dos subsistemas envolvidos, resultando em um constante realinhamento de todo o conjunto da atividade aérea, como mostrado no diagrama esquemático abaixo.



Os participantes em visitas orientadas ao Museu de Aviação Naval e Unidades Aéreas da Marinha do Brasil, no Complexo Aeronaval de São Pedro da Aldeia.



Risco na Formação do Piloto de Combate



Ten Cel Art Laerte de Souza Santos
Comandante do Centro de Instrução de
Aviação do Exército (CIAvEx).



1. Introdução

O renascer da Aviação do Exército (Av Ex) veio da necessidade de a Força Terrestre de se modernizar, a fim de acompanhar a evolução dos Exércitos da atualidade.

Nesses 15 anos, após sua recriação, a Av Ex atingiu o nível de eficiência operacional esperado.

Atualmente, o Exército Brasileiro conta com um vetor de modernidade capaz de levá-lo à terceira dimensão dos campos de batalha.

O emprego das aeronaves da Força Terrestre é peculiar. Tem por objetivo principal realizar operações aeromóveis em proveito de um alto escalão da Força, no Teatro de Operações, garantindo-lhe vantagem decisiva no combate.

O Curso de Piloto de Combate (CPC), desenvolvido no

Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAvEx), foi criado com o objetivo de permitir que Oficiais pilotos da Av Ex planejassem e conduzissem operações aeromóveis em proveito da Força Terrestre.

Este trabalho tem por objetivo apresentar as características da formação do Piloto de Combate da Av Ex, o risco dessa atividade e as

medidas de segurança adotadas para minimizar esse risco.

2. Desenvolvimento

a. Breve histórico

Em 1985, acompanhando a evolução da doutrina militar, o Estado-Maior do Exército (EME) nomeou uma comissão de estudos para implantação da AvEx.

O Decreto Presidencial Nr. 93.206, de 3 de setembro de 1986, criou a Av Ex.

No ano de 1991, foi criado o CIAvEx. Nessa época, os primeiros pilotos foram realizar o CPC na Aviação do Exército Francês.

Coube a esses pioneiros implantar o CPC na Av Ex.

b. O voo de combate

Para o cumprimento das diversas operações aeromóveis da Av Ex, são utilizados três tipos de voo de combate, a saber:

1) Voo NBA (Navegação à Baixa Altura)

O voo NBA é utilizado quando a ameaça inimiga é remota. Nesse tipo de voo a altitude, a proa e a velocidade são constantes.

2) Voo de Contorno

O Voo de Contorno é utilizado quando a ameaça inimiga é pouco provável. Nesse tipo de voo, a proa e a velocidade são constantes e a altitude é variável (a aeronave acompanha o contorno do terreno).

3) Voo Desenfado

O Voo Desenfado é utilizado quando a ameaça inimiga é



FASE	DURAÇÃO	FINALIDADE	HORAS DE VOO (HDV)	FASES
EPT	8 semanas	O Piloto do Exército a ocupar e exercer a função de piloto tático, no cumprimento das diversas missões da Av. Ex.	Média de 47,0 HDV, em função de pilotagem.	1ª Fase: teoria do voo tático e manobras básicas, com duração de quatro semanas; 2ª Fase: três semanas de pratas de aplicação das manobras básicas de voo e Voo Visual Noturno (VNV); 3ª Fase: uma semana de tiro com foguete e metralhadora.
CPC	12 semanas	Habilitar o Piloto do Exército, que possui o EPT, ao comando de Seções, Pelotões e Esquadrilhas de Helicópteros no cumprimento das diversas missões da Av. Ex.	Média de 50,0 HDV, em função de pilotagem.	1ª Fase: quatro semanas de navegação táctica, ferramenta fundamental para o voo de combate; 2ª Fase: aquisição dos conhecimentos doutrinários e aplicação dos mesmos na realização de exercícios escolares no terreno, com duração de sete semanas; 3ª Fase: realização da manobra de coramento do curso, com duração de uma semana.

iminente. Nesse tipo de voo, a altitude, a proa e a velocidade são variáveis (a aeronave é conduzida de maneira a se ocultar, o máximo possível, da observação e dos fogos do inimigo, aproveitando-se das coberturas proporcionadas pelo terreno.

c. Curso de Piloto de Combate

Faseamento – Quando da sua criação, o CPC era desenvolvido em 17 semanas. As necessidades da Av. Ex. fizeram com que o curso fosse desmembrado em duas

fases distintas; o *Estágio de Pilotagem Tática (EPT)* e o *CPC* propriamente dito. (Tabela acima)

d. Risco na formação dos Pilotos de Combate

O risco na formação dos Pilotos de Combate está diretamente ligado aos tipos de voo executados durante o curso, principalmente o Voo Desenfiado.

É na instrução e na prática do Voo Desenfiado que o risco aumenta em função da proximidade com o solo.

Dentre os principais riscos, pode-se citar:

- Colisão com fios;
- Colisão com pássaros;
- Colisão com outros obstáculos naturais e/ou artificiais;
- Colisão com o solo em voo controlado;
- Desorientação espacial no VVN.

e. Medidas preventivas

Diante dos principais riscos citados, medidas preventivas são adotadas objetivando minimizá-los.

Abaixo, serão apresentadas algumas delas:

- Perfil dos Instrutores de Voo (IV): os IV são designados segundo rigoroso critério, aliando experiência de voo com perícia técnica;
- Perfil dos alunos: procura-se matricular alunos no CPC que possuam, no mínimo, dois anos de vivência em Unidade Aérea, após a formação (possuir o EPT é obrigatório para ingresso no CPC);

– Supervisão em todos os níveis: a supervisão é realizada por todos os setores envolvidos, partindo do Comandante do CIAvEx, passando pelo Oficial de Execução de Voo e indo até os executores do curso;

– Mapas de risco: os mapas de risco são mantidos atualizados com todos os obstáculos que possam atentar contra a segurança dos voos (fios, torres, outros);

– Reconhecimentos detalhados: todas as rotas e os itinerários de voo são previamente reconhecidos detalhadamente;

– Instalação de corta-fios nas aeronaves: corta-fios estão sendo instalados nas aeronaves do CIAvEx que passam por Inspeção "C";

– Briefings detalhados: todas as missões são precedidas de briefings detalhados;

– Não realização de combate aéreo: combate aéreo não é realizado no curso. Há, apenas, a instrução teórica sobre o assunto;

– Implementação do voo com óculos de visão noturna (NVG): alguns pilotos realizaram cursos de voo noturno com NVG no exterior objetivando implementar este tipo de voo na Av. Ex. Os problemas inerentes do VVN serão minimizados com a utilização deste equipamento;

– Método de Gerenciamento de Risco (MGR): o MGR vem sendo utilizado no CPC como forma de reduzir ou eliminar fatores de perigo em potencial;

– Desmobilização dos concluintes: desmobilizar é preparar os alunos concluintes do CPC para a rotina das Unidades Aéreas, onde nem sempre o voo de combate será exigido;

– Conscientização dos concluintes: conscientizar é incutir na mente dos pilotos concluintes do CPC o perigo de se utilizar o voo de combate quando desnecessário ou quando não previsto. Um dos fatores que contribuíram para o único acidente aeronáutico com vítimas fatais da Av. Ex (EB 1019, 22 Out 95) – todos os 4 tripulantes faleceram – foi justamente o abandono do voo em rota para o voo desenfiado por ocasião de um voo administrativo entre Taubaté-SP e Belo Horizonte-MG.

f. Dados estatísticos

1) Foram realizados 14 CPC no período de 1991 a 2001.

2) Foram formados 194 Pilotos de Combate. Desse total, oito são da Marinha do Brasil e seis são da Força Aérea Brasileira.

3) Foram consumidas 5.600 HDV nos diversos CPC realizados.

4) Ocorreram cinco incidentes Aeronáuticos no período, sendo três colisões com fio e duas colisões de rotor principal com vegetação em voo parrado.

5) Verifica-se que o índice de incidentes do CPC é de 0,89 incidente por 1.000 horas voadas.

6) Não houve qualquer Acidente Aeronáutico na história do CPC.

3. Conclusão

Da recriação de Aviação do Exército, há 15 anos, até os dias atuais, muito se fez. O Exército Brasileiro reconhece esse esforço e vem apoiando o constante aperfeiçoamento de sua aviação.

O Curso de Piloto de Combate é o curso que transforma um piloto em piloto militar do Exército, com todas as suas peculiaridades.

O risco na formação desses pilotos existe, é conhecido e muito se tem feito para reduzi-lo.

As medidas preventivas apresentadas têm-se mostrado eficazes. O índice de incidentes de menos de um Incidente Aeronáutico a cada 1.000 horas voadas comprova essa eficácia. O **ZERO ACIDENTE** reforça o quadro apresentado.

A Aviação do Exército, em seu estágio atual, sabe ser justo reconhecer a prestimosa e eficientíssima participação da Marinha do Brasil e da Força Aérea Brasileira na formação de seus quadros iniciais. Os resultados obtidos nos CPCs realizados e nas diversas outras atividades desenvolvidas têm seu embrião nessa fundamental participação. ✈



O Diretor da DAerM, VAlte, Alvaro, faz a entrega da placa alusiva ao XVII Simpósio de Segurança de Aviação da Marinha ao Ten. Cel. Laerte.



Fatores Humanos e Desempenho da Tripulação na Segurança de Aviação



O que são Fatores Humanos? No campo da investigação de ocorrências aeronáuticas, é bem estabelecido que a maioria das "ocorrências" com aeronaves é relacionada a Fatores Humanos. Várias estatísticas, de acordo com o Centro de Segurança Naval, apresentam que a maioria das ocorrências com aeronaves é atribuída a fatores originados pelo piloto ou sua tripulação.

Os Fatores Humanos são mais bem definidos como o estudo de como as pessoas interagem com seus ambientes. No caso da aviação, é o estudo de como o

Autor: CDR Andrew H. Bellenkes, USN
Tradução/adaptação: CC Carlos A. Macedo Júnior

desempenho do piloto ou da tripulação é afetado por assuntos como o "design" da cabine, variações fisiológicas e psicológicas, e a interação e comunicação entre membros da tripulação. O termo "Fatores Humanos" descreve tanto as capacidades como as limitações do sistema homem-máquina.

Erro de Tripulação: O termo "erro de tripulação" se refere a uma ação ou inação (erro de omissão) que, se não for identificado e corrigido, poderá contribuir para uma ocorrência aeronáutica. Esta definição inclui fracassos em comunicação da tripulação,

coordenação inadequada de desempenho da tarefa atribuída e deficiência de julgamento e tomada de decisão relativa à avaliação de risco e à segurança de voo. Erro de tripulação é um fator causal de uma ocorrência aeronáutica, quando sua presença, ou ausência, aumentou a probabilidade desta ocorrência. Uma avaliação precisa de fatores de causa de ocorrências é absolutamente essencial para estabelecer uma base sã para aplicação das medidas preventivas corretas.

Apesar de estes serem bons identificadores relativos a ocorrências por erros humanos, eles não detalham os "Por Quês". Sob o ponto de vista de Fatores Humanos, nós precisamos relacionar estas ocorrências, de alguma maneira, ao comportamento das pessoas no desempenho de seus trabalhos. Se nós pudermos alcançar um melhor entendimento das capacidades do desempenho e limitações humanas, então nós poderemos desenvolver medidas de prevenção de acidentes passíveis de serem executadas.

Várias categorias de erro humano são baseadas em nossa compreensão das variações fisiológicas e psicológicas que refletem nossas capacidades e limitações de percepção, memória e aprendizagem, processamento de informação, motivação e controle emocional, julgamento e tomada de decisão, como, também, as habilidades para conduzir outros e comunicar nossas ideias, além de trabalhar cooperativamente com outras pessoas.

"CHECK-LIST" de FATORES HUMANOS. A abrangência de influência dos fatores humanos nas ocorrências aeronáuticas pode ser designada em termos de categorias específicas de desempenho humano, vistas no contexto de um ambiente operacional típico.

Criada pelo Dr. Tony Ciavarella, da Escola Naval de Pós-graduação, este "check-list" representa um balizamento para organizar o desempenho humano quanto à segurança de aviação, (1) facilitando a identificação de possíveis fontes de erro humano e,

Acima, Equipe de Manobra no convão do A-12 pronta para o lançamento da aeronave AF-1. Abaixo, patrulha do DOE no A-12, antes do início das operações aéreas





conseqüentemente, (2) provendo a orientação necessária ao desenvolvimento de erros que venham a reduzir os atos das tripulações. Além disso, o "check-list" proporciona aos OSAs/ASAv uma ferramenta que facilitará a identificação dos assuntos relativos aos fatores humanos e sua aplicação potencial na prevenção e investigação de ocorrências aeronáuticas.

Há oito categorias primárias de desempenho de tripulação incluídas no "check-list". São elas:

(A) Percepção Sensorial: Capacidades e limitações em nossa habilidade para ver, ouvir e interpretar corretamente as informações sensoriais percebidas. Tais fatores de desempenho incluem os relacionados a julgamento de atitude, comportamento, distância, percepção de profundidade e situações nas quais o desempenho pode ser afetado por sugestões visuais ausentes ou enganosas, efeitos de força de aceleração, além de várias outras formas de ilusões sensoriais. Esta categoria inclui possíveis erros de percepção e erros relacionados a falhas de atenção, desorientação espacial e perda de consciência da situação.



ComForAerNav, Calte Cardoso, como debatedor

(B) Médico-fisiológico:

Em geral, o termo fator médico-fisiológico refere-se ao possível estado adverso fisiológico ou mental (cognitivo) de uma pessoa na hora de uma ocorrência aeronáutica, sendo o resultado de um sem-número de condições aeromédicas inseguras. Fontes de erro humano incluem o voo enquanto doente, voar sob influência de drogas ou álcool

O tão conhecido aviador de alto risco não só se põe em situações de risco, como também põe em risco as vidas e os ativos da organização inteira.

(inclusive automedicação) ou exceder a própria resistência física. O estresse se inclui nesta categoria.

É comum para as tripulações e pessoal de manutenção negarem ou esconderem a existência de problemas físicos. Existem aqueles que consideram que estar doente não gera razão suficiente para retirá-lo da escala de voo, mesmo que temporariamente. Estes indivíduos tentam suprimir sintomas de suas doenças por meio da automedicação – uma opção claramente proibida a aviadores.

(C) Conhecimento/Destreza:

O Conhecimento refere-se à nossa compreensão e habilidade para usar informação. Em nosso caso, isto inclui coisas como sistemas de aeronave, condições de voo,

limitações da aeronave, requisitos para a execução da missão e meteorologia. A destreza refere-se à nossa habilidade para executar tarefas e sucessões de tarefa no momento certo e na ordem certa; em nosso caso, estas incluem nossa habilidade de fisicamente voar, controlar e manter uma aeronave com a precisão necessária às condições específicas. Fatores de desempenho humanos associados com a destreza incluem uma má interpretação de informação, uma ideia errada, o esquecimento ou o desvio de regras ou instruções, uso de procedimento errado para uma determinada tarefa ou situação, que perdem um passo ou passos em uma sucessão de tarefas específicas, além de perda de controle do voo devido a falta de proficiência ou fracasso de tripulação para seguir procedimentos prescritos necessários à manutenção do voo.

O desenvolvimento do Conhecimento e da Destreza está diretamente relacionado à experiência que cada indivíduo possui. As experientes tripulações e pessoal de manutenção podem esperar ou prever mudanças em seus ambientes (voando e mantendo a aeronave, respectivamente) porque, por treinar, eles evoluíram um "modelo" mental do sistema. Assim, o conhecimento, baseado em um modelo mental, e a destreza associada ao voo e à manutenção, é um processo cíclico e contínuo, mantendo sua evolução com o passar do tempo e as diversas fontes de informação.

O Conhecimento inadequado, ou a Destreza degradada, certamente afetará a proficiência e, como as narrativas de ocorrências confirmam, promoverá o erro. E o resultado normalmente é o mesmo: dano, perda de equipamento caro ou, ocasionalmente, vidas inestimáveis.

(D) Personalidade:

Atitude de Segurança. A Personalidade refere-se a padrões estáveis ou persistentes de comportamento que resume nosso estilo interpessoal de interações sociais. A Atitude refere-se à combinação de convicção, sentimento e comportamento planejado para uma pessoa particular, ideia ou situação. Personalidade é para ser normalmente entendida como relativamente não modificável, mas as atitudes podem ser mudadas.

Como é notadamente percebido, os aviadores e o pessoal de apoio tendem a ser competitivos, dinâmicos, zelosos, altamente incentivados e, freqüentemente, negam suas limitações pessoais. Histórias pessoais sugerem que os indivíduos em aviação querem alcançar o máximo, geralmente assertivos e perseverantes quanto à confiança em suas habilidades para alcançar as coisas. Estas características de personalidade podem conduzir estes indivíduos à frustração quando suas habilidades para realizar suas metas ou tarefas chegarem ao limite. Entretanto, o pessoal militar também é chamado, freqüentemente, para levar a cabo suas missões longe das famílias e dos amigos por longos períodos de tempo, executando tarefas extremamente perigosas em ambientes ameaçadores.

O tão conhecido aviador de alto risco não só se põe em situações de risco, como, também,



põe em risco as vidas e os ativos da organização inteira.

Hoje em dia, porém, quando os recursos estão limitados e as organizações de aviação estão diminuindo suas atividades, se fundindo, ou sendo desincorporadas, é menos aceitável encorajar ou ignorar esses que são extremas fontes de risco. O resultado desta mudança na cultura organizacional foi o começo dos Conselhos e das Comissões de Fatores Humanos. Estes são processos projetados para identificar, ajudar onde possível ou dispensar o pessoal de aviação com problemas pessoais ou profissionais, evitando, assim, ocorrências aeronáuticas.

(E) Julgamento/Decisão:

Estas variáveis são caracterizadas pelas capacidades e limitações em nossa habilidade para avaliar perigos com precisão ou os riscos associados à missão, relacionados ao nível de destreza da tripulação, limitações ou situação da aeronave ou ambiente. Fracassos de desempenho humanos incluem voar a aeronave fora dos limites de segurança, voar em tempo adverso conhecido, continuar o voo com baixo nível de combustível conhecido e violar, intencionalmente, a disciplina de voo ou os regulamentos de segurança estabelecidos.

Por exemplo, uma violação é cometida quando um indivíduo conscientemente executar uma tarefa sem ter conhecimento, experiência ou treinamento. Uma violação acontece quando uma pessoa, propositalmente, ignora um alarme de perigo ou advertência. Estes exemplos demonstram um fraco julgamento e um processo de tomada de decisão falho.

“Uma violação acontece quando uma pessoa, propositalmente, ignora um alarme de perigo ou advertência.”



2º SG-AV-VS Sasso participando como debatedor

Não há um único indivíduo estereotipicamente propenso a falhas de tomada de decisão, ainda que possamos observar indivíduos que podem mostrar indicações de tomada de decisão de alto risco, complacência e um fracasso contínuo para seguir procedimentos prestabelecidos. Quando criativos, ou simplesmente afortunados, estes indivíduos podem ser considerados como pilotos arrajados, mas este é um conceito errado. Apesar de estes indivíduos poderem obter sucesso cometendo violações durante um tempo limitado, os relatórios de ocorrências revelam que, eventualmente, as suas ações conduzem a incidentes/acidentes e possíveis perdas de vida.

(F) Comunicação e

Coordenação de tripulação: Estas condições referem-se às capacidades e limitações na habilidade de uma tripulação transmitir e receber informação





Aviação Naval Brasileira

utilizando um procedimento de fraseologia padrão, coordenar uma atividade e dividir as cargas de trabalho e interpretar e agir corretamente em função de uma informação essencial para desempenho da tarefa.

Habilidades de comunicação são atreladas pelo círculo social, pelo psicológico e pelos fatores de grupo que, às vezes, criam "barreiras de comunicação sociais". O resultado de uma queda na coordenação da tripulação é, então, um fracasso de comunicação humana. Fontes de erro de comunicação incluem uso de fraseologia fora do padrão, relutância para falar ou escutar, falha no reconhecimento de uma mensagem, falha no uso de todos os recursos de tripulação disponíveis e, o mais sério, a falha para responder ou agir prontamente a um alarme de advertência gerado por outro membro da tripulação.

A falta ou inadequadas comunicações e coordenação são citadas freqüentemente como as principais causas geradoras de ocorrências aeronáuticas. O processo de comunicação tem de ter início antes de decolar, ir ou retrair um componente de uma aeronave. As tripulações e o pessoal de manutenção têm de ter um "briefing" completo da missão, no que os objetivos da missão são claros e concisos e onde as intenções e os planos são descritos. Tais divergências geradas por esta ignorância, normalmente, transformam-se em confusão e erros de desempenho. A fraseologia utilizada para se comunicar deve estar clara, concisa e padronizada, para uma compreensão mais fácil. Se reconheceu corretamente, então está é confirmada; se não, a mensagem original será repetida e uma vez mais será cotejada para confirmação.

(G) "Design"/Sistemas: Esta categoria refere-se a assuntos associados com aeronave e/ou à

deficiência do "design" dos equipamentos do sistema de apoio. Estes podem incluir problemas antropométricos de tripulação, uniformes de voo e apoio, escape/egresso da tripulação da aeronave. Acreditam-se que problemas com o "design" são fontes potenciais ou indutores dos erros de tripulação, porque eles podem contribuir de forma diferenciada para os erros de controle de ações e má interpretação dos dados exibidos. "Design" deficiente de cabine de pilotos pode gerar uma carga excessiva de trabalho na tripulação, conduzindo para a fadiga e possível prejuízo de desempenho.

(H) Supervisão: Ciavarelli e Figlock (1997) investigaram o termo "Cultura de Segurança" em uma organização, quer dizer, os valores tradicionais de uma organização, convicções, atitudes e normas de comportamento relacionados à percepção do perigo ou ao risco, tomadas de decisão, conduta esperada de operações e resultados de segurança. Juntos, eles definem um Clima de Segurança de Comando, um termo que descreve as políticas e práticas estabelecidas pela liderança, supervisionar, controlar e recomendar o pessoal. Ciavarelli e Figlock também perceberam os impactos na cultura de segurança de controle de supervisão evidente no comando e a responsabilidade por reforçar regulamentos de voo específicos, treinamento, manutenção e garantia de qualidade.

Fontes de erros humanos nesta categoria incluem um fraco clima de segurança de comando, falha para estabelecer padrões adequados, falha para monitorar as complacências, falha para remover o avião de alto risco conhecido, avaliação de risco inexistente e inadequados processos ou procedimentos de Gerenciamento de Risco Operacional.

Conselho de Fatores Humanos/ Comissão de Fatores Humanos.

Até este ponto, nós vimos que há muitos Fatores Humanos que podem influenciar no desempenho, até mesmo podendo contribuir para um incidente ou acidente aeronáutico. Lembre-se de que a meta aqui é evitar a ocorrência aeronáutica e não simplesmente tentar entender como o fato se desenrolou. Como, então, você e seu comando podem gerenciar isto? Como você sabe se seu pessoal está sob tensão, cansado ou tendo outros problemas relacionados com Fatores Humanos?

Como observado anteriormente, as organizações aeronáuticas implementaram iniciativas para prover mecanismos para contribuições de Fatores de Humanos para oficiais comandantes de unidade usando estas informações, então, para gerenciamento de risco e decisões subsequentes relativas à segurança de voo.

Revisão de Fatores Humanos

Oficiais comandantes têm dois métodos pelos quais eles podem ficar informados da condição física, do bem-estar psicológico, das atitudes e da motivação de sua tripulação. O primeiro é um normal, positivo, informal e revê os fatores humanos de todos os oficiais e da guarnição. O segundo é uma revisão formal conduzida sempre que o oficial comandante julgar necessária.

a. Conselho de Fatores Humanos – Human Factors Council (HFC): Este conselho deverá se reunir, no mínimo, trimestralmente. O HFC,



Catapultagem da aeronave AF-1 no NAE "São Paulo"

normalmente, será presidido pelo oficial comandante. A composição indicada inclui o oficial comandante do esquadrão, o médico de aviação, o oficial de operações ou treinamento, o oficial de segurança de aviação, um oficial subalterno e uma praça de aviação (se apropriado). O conselho revisará as características pessoais e profissionais de toda a tripulação que regularmente voa nas aeronaves do esquadrão. Nenhum assunto sem ligação com a segurança de voo será discutido nesta reunião. A informação gerada só é para o uso do oficial comandante para o encarecimento de segurança. Será mantido em sigilo e não será usado para ação disciplinar ou administrativa. O HFC é um foro não punitivo.

Nenhum registro oficial ou relatório é necessário, porém podem ser produzidas notas pessoais e estas podem ser retidas pelo oficial comandante. Se o HFC ou o oficial comandante determinam que um indivíduo necessita de uma Comissão de Fatores Humanos – Human Factors Board (HFB) – um resumo das deficiências de desempenho deverá ser preparado para remeter ao presidente da HFB. Qualquer observação pertinente, preocupações e recomendações deverão ser incluídas.

b. Comissão de Fatores

Humanos/Human Factors Board (HFB): Os oficiais comandantes reunirão um HFB sempre que a habilidade de um tripulante para conduzir seu voo com segurança estiver em questão. O HFB é um foro não punitivo. Ao invés, eles são focalizados nas revisões de todos os fatores conhecidos que afetam a habilidade de um indivíduo para executar suas responsabilidades de uma maneira segura e eficiente. A HFB gerencia revisões formais de qualquer área do desempenho de um membro da tripulação, treinamento, saúde, atitude ou motivação percebidos pelo oficial comandante e julgados pertinentes. O HFB proverá um plano de ação individual visando mitigar os problemas identificados e, favoravelmente, reintegrar o tripulante a todas as suas atividades. A composição da HFB inclui o imediato (como presidente), um Oficial de Aviação Seguradora de Aviação, graduado pela Escola Naval de Pós-graduação, o mais antigo dos Médicos de Aviação e outro oficial experiente. Na eventualidade de ser uma praça o assunto da HFB, a praça mais antiga de aviação deverá fazer parte da Comissão. Membros de fora do comando poderão ser usados, se julgado apropriado.



A Comissão de Fatores Humanos deverá ser proativa. Sua meta é identificar o(s) problema(s) específico(s) e prover um plano de ação para resolução do problema. Um relatório formal com conclusões e recomendações deverá ser produzido e será remetido ao oficial comandante para determinação de ação final.

As informações, as notas e os materiais ou qualquer outro produto de trabalho da Comissão

de Fatores Humanos e do Conselho de Fatores Humanos não poderão ser juntados ou gerar documentos anexos, em todo ou separado, para qualquer relatório de ocorrência investigativo ou arquivo de investigação de segurança. As informações contidas nestes documentos, adquiridas em entrevistas junto aos membros da Comissão ou do Conselho, poderão ser usadas em relatório de investigação de ocorrência aeronáutica. Esta informação é considerada privilegiada.

Em resumo, o que pode ser visto, então, é que o desempenho da tripulação e do pessoal de apoio depende, em grande parte, das influências de muitos e poderosos fatores humanos. Porém, é possível um esquadrão ajudar a minimizar qualquer risco inerente usando os HFC e HFB para identificar e curar problemas antes de eles conduzirem a resultados possivelmente trágicos. Isto, em troca, contribui para o aumento da segurança de unidade e, como resultado, o aperfeiçoamento da prontidão operacional. ✈

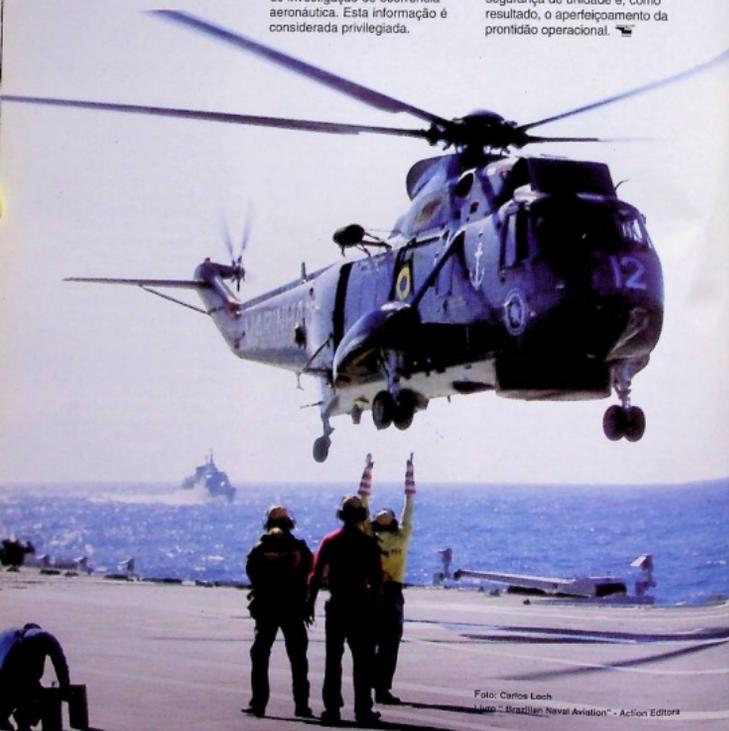
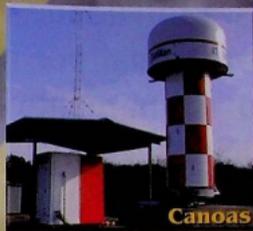


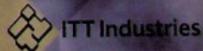
Foto: Carlos Lech
Livro "Brazilian Naval Aviation" - Action Editora

PAR 2000 "OS OLHOS DO PILOTO DE CAÇA, EM CASO DE MAU TEMPO"



PAR 2000 - RADAR DE APROXIMAÇÃO DE PRECISÃO, SELECIONADO
PELAS FORÇAS AÉREAS DO BRASIL, ESTADOS UNIDOS E INGLATERRA

Gilfillan



ITT Industries

SIMTECH

Representante exclusivo:
SIMTECH - Rua do Mercado 17, 14º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ
2532-2801 Fax (21) 2240-1242 simtech@simtech.com.br

Aumentando a Efetividade Operacional por meio do Treinamento de Sobrevivência



Autor: LCDR Thomas Mowell

Tradução/adaptação: CC Carlos A. Macedo Júnior



A Aviação sempre foi uma atividade eminentemente perigosa. Como a dinâmica da decolagem, a do pouso e a operação com navios no mar e você certamente já argumentou sobre ter encontrado em dos ambientes mais perigosos criados pelo homem. As operações em navios aeródromos e navios de superfície não são para os que têm coração fraco e este ambiente desafiador exige do aviador que ele seja competente em numerosas habilidades, se ele quiser sobreviver ao mais leve dos incidentes.

O treinamento de sobrevivência da tripulação tem feito parte da Aviação Naval desde que a primeira aeronave foi lançada do convóio de um navio a quase 100 anos. As publicações aeromédicas atuais estão centradas no desempenho humano e nas limitações do corpo humano. Revisando a história do



Major Marques como debatedor

programa de Fisiologia Aeroespacial da Marinha Norte-Americana, é esperado que uma estrutura esteja sendo desenvolvida para um programa de treinamento de sobrevivência que atenda às necessidades da Força Aeronaval da Marinha do Brasil.

História do Programa de Fisiologia Aeroespacial da Marinha: O Programa de Treinamento de Fisiologia da Aviação Naval (NAFTPT) e o Programa de Treinamento de Sobrevivência na Água da Aviação Naval (NAWSTP) evoluíram a

partir de programas de treinamento iniciados no começo dos anos 40. Estes programas enfatizaram as ameaças fisiológicas associadas ao voo de aeronaves em missões de longa duração e em altitude, onde o frio é extremo, hipóxia, doença de descompressão e perda da consciência possam vir a ocorrer. O reconhecimento da hipóxia e a doutrina do uso de equipamento de oxigênio eram um aspecto principal deste treinamento, e a câmara de baixa pressão estava incorporada no treinamento para permitir um ambiente de redução de pressão barométrica controlado. Também foram enfatizados os problemas visuais, especialmente o voo noturno e problemas de visão óbito. O treinamento de sobrevivência na água dedicava-se à habilidade da natação, ao uso de equipamentos de sobrevivência e de minigarafas de oxigênio. O treinamento de pára-quedismo era rudimentar, consistindo, principalmente, de procedimentos de descida de pára-quedas e mau funcionamento deste

equipamento, os quais eram treinados em sala. O treinamento de salto de pára-quedas consistia em saltar de plataformas de três pés a cinco pés. O treinamento fisiológico evoluiu da Escola de Medicina de Aviação, em Pensacola, e muitas unidades de treinamento foram montadas em bases aéreas da Marinha e do Corpo de Fuzileiros Navais ao longo do país. O treinamento fisiológico, inicialmente, era uma função de departamento médico, porém o treinamento de sobrevivência na água foi considerado uma função específica. Em muitas unidades de treinamento, o Fisiologista Aeroespacial percebeu a necessidade de um bom programa de treinamento de sobrevivência na água e voluntariamente trabalhou para melhorar estes programas. Eventualmente, a maioria destes programas foi integrada às unidades de treinamento fisiológico de aviação (APTU). Exigiu-se um esforço cooperativo com a Base Aérea que normalmente provia uma piscina de treinamento (tanque), apoio financeiro, além do fisiologista que administrava o treinamento.

Os anos 50 e início dos anos 60, a aeronave a jato foi apresentada à frota. O aumento do desempenho destas aeronaves determinou uma mudança no foco da Fisiologia e no Treinamento de Sobrevivência na Água. Voando mais alto (para melhoria do consumo de combustível) e mais rapidamente, a aeronave a jato trouxe um maior risco de hipóxia, doença de descompressão, perda de consciência por G-induzida, aceleração de atelectasia e problemas visuais. A introdução de sistemas de ejeção também trouxe novos desafios. A fisiologia e o treinamento de sobrevivência na água foram ajustados devido à

gama e à diversidade de seus currículos. Foram adicionados o treinamento com roupas pressurizadas, a criação do simulador de assento ejetável ativado por cartucho balístico, um simulador monoplace de entrada na água (Dibert Dunker) e um treinador de arasto de pára-quedas.

Nos anos 60 e início dos anos 70, o conflito no Vietnã estava consumindo muitos dos estorços de Aviação Naval. Não só a aeronave a jato era supersônica, como o helicóptero estava se tornando um estivo na Aviação Naval e, especialmente, nas tálicas do Corpo de Fuzileiros Navais. Como resultado da diversidade das comunidades aéreas, mais ênfase na fisiologia e no treinamento de sobrevivência na água foi colocada nos currículos das aeronavais. Devido a interesses compartilhados quanto à capacidade de sobrevivência, foi desenvolvido pelo Comando de Sistemas Aeronavais o treinamento das tripulações na utilização apropriada dos sistemas de apoio à vida do aviador (ALSS). Como resultado de uma associação entre fisiologistas e NAVAIR, foi desenvolvido o programa Fleet Air Introduction/Liaison for Survival Aircraft Flight Equipment (FALSAFE). Adicionalmente, o programa para melhoria do Oficial de Segurança Aeromédica (AMSO) foi desenvolvido para ajudar a diagnosticar as muitas perguntas geradas na sobrevivência, na segurança e no desempenho humano que afetaram a aviação naval como resultado do conflito no Vietnã. O AMSO foi designado para acompanhar os esquadrões operacionais, gerando um grande

número de "briefings" sobre desempenho humano, o que acarretou em um aumento no desempenho da missão e sucessos.

No início dos anos 70, um novo treinador de assento ejetável pneumático entrou no inventário, para substituir o treinador balístico. No fim dos anos 70, estorços foram empreendidos para desenvolver dispositivos de treinamento, focalizando os assuntos de "embarco de pára-quedas na água" e "regresso subaquático de helicópteros". A Aviação Naval estava experimentando perdas de pessoal com as ejeções próximas aos navios aeródromos, onde a tripulação era puxada para baixo, pelas águas turbulentas e existia uma esperança de que um melhor

treinamento pudesse reduzir este problema. As ocorrências aeronáuticas com helicópteros estavam cobrando um pedágio muito caro e o assunto agressivo subaquático de helicóptero começou a ganhar importância e tinha um único objetivo, a redução das perdas de vidas humanas. A Unidade de Treinamento Fisiológico para a Aviação (APTU) foi reconhecida oficialmente como o centro referência para adestramentos de fisiologia de



treinamento pudesse reduzir este problema. As ocorrências aeronáuticas com helicópteros estavam cobrando um pedágio muito caro e o assunto agressivo subaquático de helicóptero começou a ganhar importância e tinha um único objetivo, a redução das perdas de vidas humanas. A Unidade de Treinamento Fisiológico para a Aviação (APTU) foi reconhecida oficialmente como o centro referência para adestramentos de fisiologia de



O CMG Wilson Rocha, chefe do GE-SIPAAerM, cumprimentando a LCDR Thonora Mowell após a palestra.

avição e treinamento de sobrevivência na água. Estas instalações incluem Fisiologistas Aeroespaciais, Corpo de Médicos, Mergulhadores da Marinha e Parachute Riggers.

Em 1980, tanto o treinador de desembarco de pára-quedas e o treinador multiplace de egresso subaquático, surgiram como dispositivos de treinamento funcionais. O treinador raso de egresso de água também entrou no inventário para prover treinamento para o dispositivo de egresso de helicópteros em emergência (HEED), que foi incorporado no final dos anos 80. Nos meados dos anos 80, problemas operacionais com perda de consciência por G-induzida resultaram em uma exigência operacional para desenvolver uma centrífuga de treinamento para permitir as tripulações de jato maximizarem seus desempenhos em manobras de anti-G. Em meados dos anos 80, o AMSO tinha sido incorporado a todos os Grupos Aeronavais e de Fuzileiros Navais e se mantiveram ocupados aumentando a efetividade

operacional de dispositivos de visão noturna usados pelas tripulações de helicópteros desenvolvidos pelo Laboratório de Imagem Noturna e Avaliação de Ameaças (NITE).

Durante a Guerra de Gollo, o AMSO acompanhou os grupos de batalha de dois navios aeródromos e unidades expedicionárias de Fuzileiros. A presença do AMSO no mar e nos esquadrons de Fuzileiros baseados em terra pôde agregar valor aos "briefings" sobre as ameaças aeromédicas, o que aumentou o desempenho de suas tripulações e o sucesso operacional. A partir de então, o embarque do AMSO tem sido uma constante e sua participação nas grandes operações navais da Marinha Norte-Americana mostraram-se imprescindíveis, a partir do início dos anos 90.

De 1990 a 1997, a Marinha adotou a filosofia "Total Quality Management" com algumas adaptações e redesignado como "Total Quality Leadership" (TQL). O modelo de gerenciamento desenvolvido foi o "Curricula Advisory Board" (CAB), que visa melhorar a qualidade do programa de treinamento fisiológico. Em 1993, o Chefe de Educação Naval e Treinamento (CNET) consolidou o Programa de Treinamento de Fisiologia Aeroespacial da Marinha dos Estados (NAPTP) e o Programa de Treinamento de Sobrevivência na Água da Marinha (NAWSTP) em um único programa de treinamento que, atualmente, é chamado de Programa de Treinamento de Sobrevivência da Aviação Naval (NASTP). As APTU são denominadas, atualmente, Centro(s) de Treinamento de Sobrevivência da Aviação. O currículo do NAPITP estabeleceu formalmente o conceito de treinamento dinâmico (real), que veio assegurar a padronização dos procedimentos de egresso, ALSS e

primeiros socorros para sobreviventes.

Propostas de melhoria de treinamento foram emitidas em 1997, o que incluiu a incorporação dos objetivos do treinamento fisiológico no desenvolvimento do Treinador de Vôo Operacional (OFT). Resultados preliminares indicam a existência de oportunidades para melhorar o treinamento sobre problemas visuais e consciência espacial. Mil novecentos e noventa e oito foi testemunha da primeira Junta Formal de um Programa de Treinamento Fisiológico com a Força Aérea dos Estados Unidos. Esta Junta incluiu, em seu treinamento, a realização de simulações em Câmara Hipobárica, de um vôo a baixa pressão a 35 nós, seguido de vôos com rápidas descompressões, ao nível do mar, a 10 nós. Outro benefício do Perfil da Câmara Hipobárica foi a adoção da "Ear and Sinus Check" para o doutrinação de todos os vôos simulados a baixa pressão, o que reduziu, significativamente, o número de ocorrências de reações das tripulações em treinamento.

Em 1999, o primeiro Treinador de Vento Lateral (LDT) foi construído, em Pensacola, e foram realizadas atualizações nos Treinadores de Realidade Virtuais (VRT). Um "Pacote de Atualizações" foi desenvolvido para o Treinador de Egresso Subaquático 9D5, o que incrementará, em muito, as suas características de treinamento. Estas incluem Sistema de Iluminação de escape subaquático em emergência, Emergência Fuga Iluminando Subaquático e saídas de emergência mais realistas. Os primeiros cursos combinados (fisiologia e sobrevivência na água) foram desenvolvidos, aprovados e implementados em 2000.

Desenvolvendo um Programa de Treinamento para a Força Aeronaval da Marinha do Brasil

A simulação de uma situação de emergência deve ser elaborada de acordo com as necessidades operacionais da Força Aeronaval da MB. A meta global de todos para o programa de treinamento de sobrevivência deverá ser a de aumentar a profundidade operacional e sua efetividade.

Um Programa de Treinamento de Sobrevivência deve ser mantido sempre atualizado, procurando atender à demanda das mudanças e à evolução da Aviação Naval. O incremento de melhorias nos currículos de Treinamento de Sobrevivência deverá obedecer, sempre, uma atitude "proativa", se quisermos

manter o programa no limiar superior de sua eficácia. Sem envolvimento profissional e uma direção clara, o treinamento de sobrevivência perderá o seu valor para aquilo a que foi criado.

Sendo assim, a Marinha brasileira começou na direção certa. O programa de treinamento atual é eficaz e está satisfazendo as necessidades da Aviação Embarcada. Com o advento das aeronaves de asa fixa, o programa de treinamento de sobrevivência está sendo forçado a se adaptar ao seu novo ambiente de operações em avião aeródromo. Estas mudanças na Força Aeronaval devem ser acompanhadas de perto por mudanças no programa de treinamento de sobrevivência. Apesar de estar com sua preocupação principal voltada para as operações com aeronaves

de asa fixa, não poderá haver o esquecimento de sua obrigações junto aos aviadores de asa rotativa.

Durante os próximos meses e anos, um programa sólido de treinamento deverá ser desenvolvido visando atender às demandas das tremendas plataformas adquiridas pela Marinha do Brasil. Negligenciar uma comunidade por outra só irá acarretar perda de vidas humanas e incremento no custo de material que virá substituir as aeronaves perdidas. Pior seria negligenciar o treinamento de sobrevivência, o que conduziria a uma perda de efetividade operacional, em que as perdas seriam incalculáveis, levando à conclusão da real necessidade de um grande investimento em um programa de treinamento de sobrevivência. ✎



Seal Inspection
ASSESSORIA TÉCNICA

GRUPO SEAL



Seal Training
CURSOS e TREINAMENTO



Assessoria
Técnica,
Cursos e
Treinamento
nas áreas
de offshore
e aviação.

R. Dom Gerardo, 63 sala 1910 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20090-030
 Tel/Fax.: (21) 2283-1099 www.sealinspection.com.br
 2233-3118 sealinspection@highway.com.br

EUROCOPTER
COUGARAS532

EFICIÊNCIA

O helicóptero mais eficiente do mundo para missões SAR de combate terrestre e naval.

 **helibras**
an Eurocopter Company

www.helibras.com.br

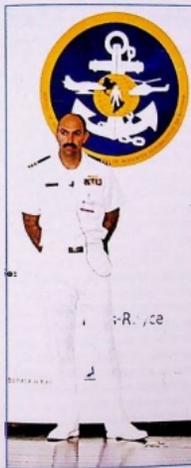


Especial

Liderança e Excelência de Comando

Autor: CDR Markus Woehler

Tradução/adaptação: CC Carlos A. Macedo Júnior



Há várias unidades bem parecidas localizadas em uma determinada base. Suas missões são essencialmente as mesmas. Elas são do mesmo tamanho, têm as mesmas exigências, compartilham das mesmas fontes de provisão e são virtualmente idênticas, com exceção de seus códigos de OM e emblemas de unidade. Qualquer pessoa esperaria que elas tivessem uma reputação semelhante. Em realidade, todos nós conhecemos aquelas que têm uma reputação excelente e outras unidade que teriam uma reputação muito pior, o que faria com que a maioria das pessoas, se tivesse o direito à escolha, as evitasse. O que faz a diferença? Qual é o caráter essencial que define cada uma destas unidades e claramente distingue uma pessoa da outra? A resposta é a "Excelência de Comando", que é um jogo muito complexo de características pessoais e relações interpessoais que podem inspirar uma

organização a sempre ascender e às pessoas a executarem melhor suas tarefas do que em outras unidades semelhantes. Todos nós já observamos o chamado "Comando Resistivo", em que a liderança é punitiva e a procura da falha é uma constante. A comunicação é uma via de mão única e as pessoas no comando evitam o conflito a todo custo. Elas têm medo de admitir enganos ou serem envolvidas em qualquer situação. Elas vivem sob um medo constante de serem excluídas pelos líderes e recusarão seguir adiante com novas sugestões, melhorias ou críticas. Estes comandos estão congelados no tempo e têm pouca aceitação a mudanças, devido à falta de suporte da própria liderança. Este é o pior tipo de organização e com o maior potencial para gerar um ambiente inseguro, porque ninguém estará disposto a desafiar a chefia para fazer mudanças visando à segurança.

“ Comunicação, dentro de qualquer organização, é uma chave para o sucesso quando pessoas estão envolvidas. ”



Oficiais e Praças participando como debatedores nas palestras do Simposio



Foram sorteados brindes de participação nos intervalos das palestras

O outro lado do espectro é o "Comando Responsivo", que é considerado como uma organização de sucesso, definido por seus importantes setores. Em 1980, a Marinha norte-americana obteve dados de 22 meios de superfície, submarinos e aeronaves, que possuíam várias chaves de sucesso em comum. Todos ganharam o "E" por excelência operacional. Todos tiveram resultados de inspeção excelentes e todos mantiveram uma média de retenção de pessoal, tanto oficiais como praças, acima da média. Tiveram um registro de segurança operacional acima da média e também uma excelente reputação entre unidades semelhantes. Considerando que estas organizações se salientavam entre as unidades semelhantes, a seguinte pergunta foi feita: O que têm estas unidades em comum que lhes permite alcançar estes resultados? A resposta foi achada seguindo estas categorias:

– Pessoal – Cada unidade tinha certas pessoas de influência que exibiam características

fundamentais de liderança. A mais importante entre estas era o Comandante da unidade, o qual incute grande valor em seus subordinados, responsabilizando-se por seus trabalhos e gerando segurança. Ele busca melhorar seu imediato e oficiais, como, também, influenciar positivamente os comandos e pessoal que afetam sua organização. Ele é a base da conversação de sua unidade e procura conhecer seu pessoal, seus assuntos e suas preocupações. Ele é justo, mas compreensivo, e os subordinados não temem consultá-lo. O imediato tem características semelhantes às do Comandante, além de ser ativo no planejamento e nas operações da unidade. Ele simplesmente não se torna um superadministrador ou disciplinador. O corpo de oficiais é coeso e eles estão dispostos a tomar a iniciativa como, também, a responsabilidade de possíveis erros. Eles não culpam um ao outro por fracassos, muito menos a liderança. Os Suboficiais são coesos como um grupo e ativos como líderes e se orgulham dos papéis de

liderança. Eles também sustentam a padronização e usam suas posições para apoiar e melhorar os oficiais mais modernos. Eles têm um líder forte entre eles que os reunirá e proverá um modelo forte e justo para as praças mais modernas. Relacionamento do Comandante – O relacionamento do Comandante é a chave essencial do Comando Responsivo. O mais importante é a relação entre o Comandante e o imediato. Eles têm de apoiar um ao outro até mesmo se, intimamente, eles não concordarem entre si. Eles se comunicam, se respeitam e compensam as fraquezas do outro. Abaixo deles, a Cadeia de Comando permanece forte, mas flexível, quanto a comunicação, tanto de cima para baixo como vice-versa.

– Atividades do Comando – Certas atividades de comando também são consideradas essenciais a um comando responsivo de sucesso. Planejamento, se diário, semanal, trimestral ou anual, o mesmo é regularmente marcado e acontece em todos os níveis. O Comandante tem as informações e entende as metas e o trabalho que são necessários para alcançar essas metas. As pessoas estão dispostas a trabalhar muito mais duro quando sabem para o que estão produzindo. Nestes comandos, o planejamento é bem divulgado e o Comandante persegue este planejamento. Manter a Padronização é extremamente importante. Todos estão envolvidos ativamente em reforçar os padrões em todos os níveis da organização, os quais necessitam ser bem definidos, claros e consistentes. Eles devem ser o mais abrangente possível, visando extrair a

excelência de todas as tarefas, mas, também, devem ser considerados razoáveis, determinando os limites de recursos e treinando disponíveis. O mais importante é que, apesar dos procedimentos padrões, o controle deve ser imediato e sem observância da antiguidade e posição. A padronização deve ser tomada como verdade para todos!

A Comunicação dentro de qualquer organização é a chave do sucesso quando pessoas estão envolvidas. O Comando Responsivo reconhece a necessidade da comunicação em todos os níveis e dentro dos círculos. A liderança deve ser acessível, visível e tem de se esforçar para focalizar assuntos pessoais, quando apropriado. Nós não podemos tratar nossos ativos humanos como máquinas. O Comando Responsivo promove o Espírito de Corpo. Eles apoiam o trabalho em equipe, incentivam a moral e valorizam as pessoas com significativos incentivos. Se houve uma dedicação de determinado militar, este deve ser valorizado pela liderança e não sempre com uma medalha ou distintivo. As recompensas podem ser dadas de muitas formas diferentes, contanto que o indivíduo perceba que sua contribuição foi reconhecida pela organização em que serve. Finalmente, o treinamento e desenvolvimento de futuros comandantes também são uma parte essencial da construção de um Comando Responsivo. O treinamento deve ser realístico e prático e as pessoas têm de associar o valor do treinamento/ adiestramento com a missão.

As pessoas perderão a fé em suas habilidades se o treinamento só for direcionado para o cumprimento de uma tabela e adiestramento e não para o realismo da tarefa. Todos os níveis e círculos têm de participar do treinamento e tudo é avaliado. Outra faceta é o desenvolvimento de carreira. As pessoas devem

trabalho, como nós somos recompensados e como o pessoal é tratado. Tudo isto reunido define a "qualidade de vida" na organização e, no final das contas, indica o sucesso da organização. Se nós quisermos ter um Comando Responsivo, com um Clima de Segurança do Comando positivo, então, nós temos de avaliar cada uma das diversas pessoas envolvidas no processo, relações e atividades do comando e assegurar que cada elemento seja responsável por seus próprios direitos e deveres. Todo o pessoal no comando, e na liderança em particular, está intensamente atento à importância do inter-relacionamento entre todos os elementos e assegura que eles são compreensivos a mudanças ou necessidades pessoais. O resultado será, indubitavelmente, um excelente Comando Responsivo com segurança em seu grupo. ➔

“ Como nós definimos um Clima de Segurança do Comando? Nós podemos julgar um comando, tanto positivo ou negativamente, em termos de quão efetiva a sua liderança é. ”

poder entender que passos podem dar para avançar em suas carreiras e perceber que o seu Comandante apoiará essas exigências. Eles têm de acreditar que o comando está interessado em seus desenvolvimentos pessoais. Como nós definimos um Clima de Segurança do Comando? Nós podemos julgar um comando, tanto positivo ou negativamente, em termos de quão efetiva é sua liderança. Nós sempre prestamos atenção em como o comando administra seus recursos, a qualidade do ambiente de



CDR Markus Woehler em um momento de sua palestra.

Gerenciamento do Risco Operacional (GRO)

Autor: CDR Markus Woehler

Tradução: CC Carlos Alberto Macedo Junior

Quando nós falamos sobre Gerenciamento do Risco Operacional (GRO), recorremos, frequentemente, ao pior caso de ocorrência aeronáutica. A ocorrência Classe A representa a destruição da aeronave, morte ou dano de mais de 1 milhão de dólares. Nós, raramente, ouvimos ou falamos sobre as outras caras consequências de ocorrências que resultam de menores danos à aeronave, dano para os trabalhadores ou perda de capacidade de missão. Se nós olharmos para as estatísticas de ocorrências Classe A da Marinha e Corpo de Fuzileiros norteamericanos, para FY 2001 (Flight Year - Ano Voo), vemos, ao invés de perda de valores sobre uma taxa de ocorrências que, atualmente, é considerada bastante baixa:

- 35 ocorrências operacionais Classe A (avição, meios de superfície e carros de combate anfíbios); e

- 397 ocorrências "fora-serviço", dos quais 75 resultaram em mortes.

As mais interessantes são as taxas de ocorrências Classe B e Classe C, para FY 2000 (FY 2001 ainda não estava disponível). As ocorrências Classe B são conhecidas pelos danos com custo superior a US\$ 200.000, mas menos que US\$ 1 milhão, além de mais de cinco dias de trabalho perdidos. As ocorrências Classe C são classificadas como os de custo superiores a US\$ 20.000, mas menos que US\$ 200.000 e mais de cinco dias de trabalho perdidos.

O total combinado dos custos de ocorrências Classe B e C eram, aproximadamente: US\$ 17,3 milhões ou R\$ 47,4 milhões.

Nós podemos sustentar este tipo de "barras" na taxa de ocorrências? Uma nação poderosa como os Estados Unidos tem os recursos para substituir tais perdas anuais? Isto não só reflete o custo de missões perdidas, como o tempo "fora de ação"! A resposta é certamente NÃO, e isto nos dá motivo para que mudemos nossa cultura e aceitemos o GRO como uma das ferramentas a serem utilizadas para a redução de perdas inaceitáveis.

Nós estamos familiarizados com a teoria que envolve o GRO e os seus cinco passos. O objeto deste artigo será, então, o de relacionar cada um dos passos e cada uma das quatro regras, ao cenário atual, e tentar mostrar que todos nós somos capazes de tomar melhores decisões e realizar nossas tarefas com mais segurança, utilizando o Gerenciamento do Risco a nosso favor.

O que apresentamos a seguir são exemplos reais provenientes de diferentes unidades de aviação militar. Os exemplos são genéricos e passíveis de resultados semelhantes, não havendo a possibilidade de se determinar o que é certo ou o que está errado. O ponto importante é determinar, para cada caso, se as quatro regras estão sendo seguidas e, acima de tudo, se uma decisão melhor pode ser tomada seguindo os passos de ORM?



O SubChefe do SIPAAerM - CMG Jorge Machado - faz a entrega da placa alusiva ao XVII Simposio de Segurança de

Machado - faz a entrega da placa alusiva à Aviação da Marinha ao CDR Markus Woehler

CASO I: O PLANEJAMENTO DE VOO DE UMA AERONAVE PARA UM AERÓDROMO DESCONHECIDO



1º PASSO - IDENTIFICAÇÃO DO PERIGO. Este é o passo mais importante no processo. Se nós pudermos identificar os perigos de nossa tarefa ou missão, nós teremos, pelo menos, o conhecimento do potencial de risco, mesmo se nós nunca tentarmos minimizá-lo. Que tipo de perigos pôde este vôo encontrar diferente dos de operações em um aeródromo familiar ou navio?

- a. Tempo;
- b. Novas características ou novo quadro situacional para a tripulação;
- c. Pessoal de apoio desconhecido;
- d. Comunicações/Fraseologias não padronizadas e dificuldade da língua; e
- e. Segurança do aeródromo.

Se cada um destes perigos é identificado, a tripulação do vôo terá reconhecido estes riscos e por uma combinação de "briefings" e preparação mental, ela terá desenvolvido um plano para minimizar estes perigos se, e quando, eles forem encontrados.

CASO II: REBOCANDO UMA AERONAVE



2º PASSO - QUANTIFICAÇÃO DO PERIGO. Neste passo, nós temos de analisar os perigos, temos de determinar os riscos a eles associados e temos de quantificar qual o pior resultado possível que poderá ser observado. Qual a pior coisa que pode acontecer se:

- a. Não há o pessoal suficiente para rebocar a aeronave, de acordo com as instruções?;
- b. O pessoal não tem a proficiência ou o treinamento próprio?;
- c. A tripulação do reboco decidir que eles podem cortar o caminho?;
- d. A tripulação de reboco não pode ouvir ou ver os sinais?;
- e. O trator de reboco não funciona corretamente?;
- f. A tripulação do reboco está cansada, após dias de trabalho longos?; e
- g. Não há supervisão suficiente disponível?

Por meio de cada pergunta, é analisado o pior resultado e nós temos de decidir quais delas se aplicam e quais as que não apresentam um risco significativo a nossa missão ou tarefa.

CASO III: CONTROLE DE CORROSÃO E PINTURA DE AERONAVE

3º PASSO - TOMADA DE DECISÕES DE CONTROLE DE RISCO.

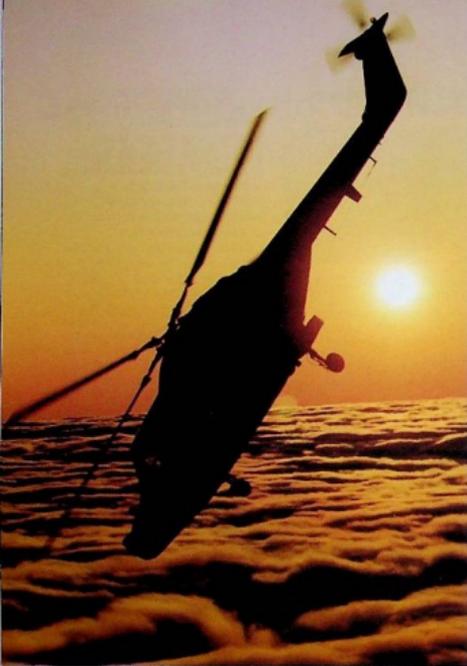
Você tem de desenvolver métodos de controle que reduzam, minimizem ou eliminem o risco, além de decidir se isso vale o tempo, esforço e recursos que são requeridos. A decisão de controle é então aceita, rejeitada ou é modificada, dependendo do indivíduo que tomou a decisão. Se os recursos exigidos ou a habilidade para tomar uma decisão estiverem além da capacidade dele, então a decisão é levada à próxima autoridade que se segue em antiguidade. Neste caso, que opções pode propor ao indivíduo que tomará a decisão?

- a. Desenvolva instruções específicas e proveja o próprio treinamento;
- b. Sinais de advertência ao redor da área pintada;
- c. Assegure a ventilação adequada para o pessoal da pintura;
- d. Proporcione para os trabalhadores uma máscara própria e filtros corretos;
- e. Minimize a exposição individual, limitando o tempo de pintura permitido; e
- f. Pesquise e ache a tinta com os mais baixos níveis de toxicidade.

CASO IV: A PROTEÇÃO AURICULAR É NECESSÁRIA FORA DAS PORTAS DE HANGAR



4º PASSO - IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLES - Se o perigo foi identificado e o risco quantificado, a organização tem de levar a cabo e implementar os controles. Sem esta implementação, o gerenciamento do risco seria um desperdício de tempo e nós continuaríamos sofrendo perdas desnecessárias. Como deveríamos gerenciar um risco conhecido se:



GRO – Aceitar o risco quando os benefícios superam o custo

a. Ninguém da Divisão de Pista aplica as regras para uso de proteção auricular, externamente ao hangar?

b. Não há a educação do pessoal sobre o risco envolvido e a razão da existência das regras que requerem a proteção de audição?

c. A organização não provê dispositivos de proteção auricular suficientes para o uso de todos?

CASO V: FERIADO OU PERÍODO DE LICENÇA, APÓS LONGO PERÍODO DE TRABALHO
5º PASSO – SUPERVISÃO. Como nós sabemos se os controles estabelecidos estão surtindo o efeito desejado ou se nós precisamos mudar ou modificar estes controles para atender às expectativas? É possível que nosso treinamento não atenda à demanda ou o "check-list" é inadequado ou incompleto? Talvez o nível de

qualificação ou supervisão esteja incorreto ou precisemos colher mais informações e agregar lições aprendidas. Neste caso, controlar o período da licença, ou de feriado, e assegurar que nosso pessoal não se exponha a riscos inaceitáveis, por ocasião de seu regresso para casa. Nós poderíamos considerar as seguintes modificações em nosso plano:

a. Mudança dos critérios para viagens noturnas, limitando as horas de trabalho antes da licença e determinar limites máximos para distância de viagem/tempo; e

b. Mudança do nível de autoridade para aprovação da licença para um supervisor que esteja mais familiarizado com o indivíduo.

Cada caso representa um passo diferente no processo e cada passo no processo traz o elemento decisório mais próximo de uma decisão melhor, realizando sua tarefa ou missão a um nível mínimo de risco aceitável. Teste cada caso para cada uma das quatro regras.

- Nós estamos aceitando riscos quando benefícios excedem em valor os custos?
- Nós estamos aceitando riscos desnecessários?
- Nós estamos nos antecipando e gerenciando nossos riscos conhecidos que estão em andamento? e, finalmente,
- Nós estamos tomando nossas decisões de risco nos níveis apropriados?

Isto é tudo o que poderíamos perguntar a cada um dos membros de nossas forças militares e instigá-los a fazê-los. Nossos trabalhos e nossas missões possuem claramente definidos um ambiente de risco e se quisermos manter nossos valores, no que se refere tanto ao pessoal como material, devemos aprender a tomar decisões com os olhos voltados à Segurança e ao Gerenciamento do Risco Operacional. ✈

Nosso avião você vê aqui.

A concorrência você pode ver pelo nosso radar.



EMB 145 - Sistema Multimissão: Inteligência - Vigilância - Reconhecimento.



Ar



Terra



Mar

A plataforma de maior sucesso comercial da Embraer e a mais alta tecnologia de sistemas de redes e sensores - a perfeita combinação de tecnologia e preço. Assim é o novo Sistema Multimissão EMB 145: AEW&C (Aeronave de Alerta Aéreo Antecipado), A&S

(Aeronave de Vigilância Anti-Terra) e MPIASW (Aeronave de Patrulhamento Marítimo e Guerra Anti-Submarino). Em qualquer missão, reconhecimento aéreo, territorial ou marítimo, você pode contar com informações precisas em tempo real a um baixo custo de

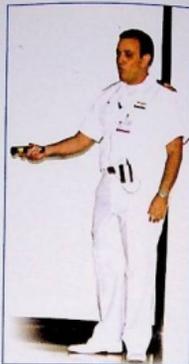
equipe e operação. Além disso, toda a tecnologia embarcada permite a atualização constante e garantia independência tecnológica para o seu país.



www.embraer.com.br



Cultura Organizacional



CC ALBERTO DUEK
Chefe da SIPAA do ComForAerNav

tratar-se apenas de uma virada de solo (não utilização do cinto de segurança), e em função do forte calor predominante em São Pedro da Aldeia (porta aberta durante a virada de solo).

A ocorrência em pauta aconteceu com um UH-14 que estava sob custódia da BAeNSPA, para a realização de um período de manutenção geral (PMGA) e um reparo estrutural. Após as ações iniciais de investigação, foi classificada como um incidente aeronáutico.

Antes do PMGA, fez-se necessário realizar um reparo estrutural que exigia a presença de um mecânico da fábrica, em função da complexidade do serviço. Por constar no cartão de trabalho de **desmontagem**, o eixo de controle do rotor de cauda (R/C) foi desacoplado pelo mecânico estrangeiro, acompanhado de alguns mecânicos da equipe do departamento de manutenção da BAeNSPA. Cerca de dois meses após o reparo em questão, foi iniciada a fase de remontagem da aeronave, conforme o cronograma

d) omissão de tarefa no cartão de trabalho da remontagem da aeronave.

É bem verdade que tripulantes e mecânicos também cometeram suas falhas, nenhuma isolada, e todas correlacionadas às ações supracitadas toleradas pela organização.

Realizando um trabalho bastante profissional e detalhado, a equipe de investigação apontou as seguintes "besteiras" cometidas pelo piloto, de falhas no cumprimento do "check-list":

a) não cumprimento do cheque de comandos de voo (opcional na partida com a bateria);

b) efetuar uma virada de manutenção no solo sem utilizar cintos de segurança; e

c) efetuar uma virada de manutenção no solo com a porta de 1P aberta.

Resalta-se que, apesar de formalmente estabelecidas em "check-list", as regras descumpridas pelo piloto eram toleradas pela organização, por

Há alguns anos, nos encontramos em um coquetel de assunção de comando, quando chegou a notícia de um acidente aeronáutico, sem vítimas, com uma aeronave da MB recém-saída de um grande reparo. Após alguns instantes de um perplexo silêncio por conta da notícia, iniciou-se um intenso burburinho, gerado por cada grupo distinto reunido especulando sobre o ocorrido, quando veio a ordem: "Vamos verificar a besteira que o piloto fez." Após 60 dias de cuidadosa investigação, chegou-se à conclusão de que os seguintes fatores foram os principais contribuintes para a ocorrência:

a) pressão da organização para a conclusão dos serviços de manutenção;

b) ação tolerada pela organização, de troca de equipe de manutenção sem uma eficaz passagem de serviço;

c) pressão por tempo a que foram submetidos militares para a prontificação da aeronave; e



previsto do PMGA. Em uma determinada noite, em face das necessidades operacionais prementes, foi determinado a um oficial de manutenção que montasse uma equipe às pressas e finalizasse, ainda naquela noite, a remontagem da aeronave, para início das viradas de manutenção na manhã seguinte. Foi reunida uma equipe mista de mecânicos da BAeNSPA e do Esquadrão HU-2 para tal. As 19h, foi reiniciada a remontagem, sem nenhuma passagem de serviço entre equipes. Os trabalhos foram encerrados cerca de 23h. O eixo de controle do R/C, apesar de estar no local correto, deixou de ser acoplado. A tarefa de acoplamento não constava no cartão de trabalho de remontagem, e não havia registro do desacoplamento em ordem de serviço.

Cabe-nos, inicialmente, conceituar cultura organizacional como um conjunto de crenças, normas, ações, funções, práticas sociais e valores compartilhados pelos membros de um determinado grupo, que tem o poder de moldar-lhes a percepção e suas atitudes.

A canalização em uma primeira impressão sobre o acidente, voltada para um erro da tripulação é natural. Na verdade, estatísticas mostram que o erro humano tem estado presente como fator constituinte em cerca de 80% dos acidentes aeronáuticos. Em função desta estatística, surgiram vários modelos conceituais para analisar e classificar os fatores humanos, com o propósito de auxiliar a prevenção e a investigação de acidentes aeronáuticos.

Citamos, inicialmente, a teoria de **Heinrich**, concebida em 1931 por H. W. Heinrich, ou a teoria dos dominós (figura 1), como é mais conhecida. Esta teoria leva em consideração que circunstâncias aparentemente não correlacionadas podem ter desencadeado uma seqüência de eventos que resultaram em um acidente.

Circunstâncias que conduzem ao acidente

O modelo **SHELL** (figura 2) foi concebido por **Edwards**, em 1972, e adaptado por **Frank H. Hawkins**, em seu livro "Human Factors in Flight", em 1987. Este modelo enfoca a interação do homem com a máquina, o meio ambiente, o suporte lógico e com os outros seres humanos envolvidos no processo organizacional.

TEORIA DOS DOMINÓS



Figura 1

Em seu livro *Human Error*, 1990, **James Reason** apresenta um modelo que distingue claramente a **falha ativa da falha latente**. O modelo Reason, também conhecido como modelo do queijo suíço, define a falha ativa como erros ou violações cometidos pelos indivíduos que estão na linha de frente da operação da aeronave, como

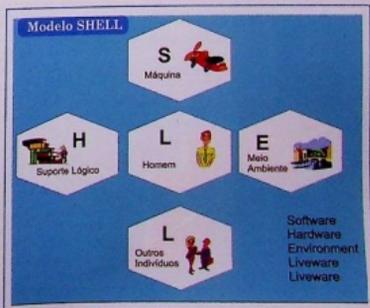


figura 2



O CC Macedo Junior como debatedor

pilotos, tripulantes, mecânicos, despachantes e controladores de voo. Normalmente, as falhas ativas têm consequências imediatas. As falhas latentes são condições preexistentes na organização, decorrentes de decisões adotadas ou omissões cometidas no passado. Estas podem permanecer dormentes e ocultas por um longo tempo, aguardando a sua oportunidade para interagir com a falha ativa e

culminar em um acidente. Normalmente, as falhas latentes ocorrem em dois níveis, ao nível de Comando/Direção e ao nível de gerência executiva, que é a responsável pela execução das decisões tomadas pelo Comando ou Direção.

Para exemplificar a diferença entre **falha ativa** e **falha latente**, podemos citar o acidente de um Boeing 737-200 que decolou de Marabá no dia 3/9/1989 às 2030Z, com a chegada prevista em Belém às 2123Z, vindo a "crashgear" em São José do Xingu, MT, praticamente na proa oposta, após mais de três horas e trinta minutos de voo.

O rumo a ser seguido após a decolagem de Marabá era 027º, entretanto, foi seguido o rumo 270º. Durante a investigação, não restou a menor dúvida de que a tripulação cometeu uma série de erros e violações, as chamadas **falhas ativas**. Esta cuidadosa e detalhada investigação realizada pelo CENIPA também revelou que o plano de voo da companhia apresentava aos pilotos uma informação de rumo com quatro dígitos, sendo que o último dígito

deveria ser considerado decimal. Sendo assim, o rumo apresentado como 0270 era para ser interpretado como 027º. Neste dia fatídico, porém, o piloto cometeu a **falha ativa** e interpretou-o como 270º, influenciado pela **falha latente** existente na apresentação da informação de rumo no plano de voo com o quarto dígito, sem nenhuma representação gráfica de decimal e, ironicamente, sem função alguma a bordo.

Na verdade, outros pilotos admitiram já ter cometido a mesma falha, mas as condições reinantes (defesas do sistema), como voando sob vortetração radar, "cross-check" do co-piloto, condições VMC na rota e outras, impediram a propagação da falha.

Novamente, não se quer eximir os pilotos de suas responsabilidades, mas, caso a falha latente não existisse, talvez a frota da companhia pudesse continuar a contar com mais uma aeronave e doze vidas humanas não tivessem sido desperdiçadas. **TALVEZ!**

Este acidente é bastante didático e elucidativo para mostrarmos que o acidente aeronáutico não ocorre por uma causa isolada, mas por vários fatores contribuintes (HEINRICH), como, por exemplo, a interação do homem com os demais componentes do processo (SHELL), e que as consequências de uma falha latente podem permanecer ocultas e dormentes, aguardando a oportunidade para interagir com a falha ativa e culminar em acidente (REASON).

"ERRAR É HUMANO"

O altíssimo valor de nossas militares e o elevado custo de nossas aeronaves exigem que



figura 4

abordemos a prevenção e a investigação do acidente aeronáutico com uma visão mais ampla, de forma organizacional. O fluxograma representado na **figura 4** é uma valiosa ferramenta para tal.

Extraído e adaptado de apostila do CENIPA, Itraduzido de Wood, R., *Aviation Safety Programs*, 1999, por David Branco Filho.

Freqüentemente, as falhas latentes de uma organização estão correlacionadas com as seguintes causas:

- Falha de procedimentos operativos e normas de padronização. Os procedimentos e as normas não são claramente definidos, não são executáveis, são omissos ou não existem;
- Falhas de instrução ou adestramento. Os procedimentos e as normas não são conhecidos ou são conhecidos parcialmente, ou a forma de executá-los não é dominada;
- Falha de liderança. Não é exigido o cumprimento de procedimentos e normas; e
- Falha isolada. Não existe um filtro organizacional que aporte o não cumprimento isolado de procedimentos e

normas, apesar de existirem, serem perfeitamente conhecidos e exigidos.

Podemos citar como exemplo um incidente aeronáutico com um UH-14, que em voo librado teve a porta de ré da cabine de carga aberta. Naquela época, ocorria com freqüência o acendimento espúrio da luz de alarme de indicação de porta aberta (luz "doors"). A ação de decolar com esta luz de alarme acesa passou a ser tolerada pelo Esquadrão. Neste dia, a luz "doors" estava acesa no painel de alarme, sendo determinado ao fiel uma inspeção visual das portas, o mesmo reportou que as portas aparentavam estar perfeitamente fechadas. Durante a transição para o voo librado, a porta de ré abriu involuntariamente, sofrendo avarias. Falha de liderança por não se exigir o cumprimento de normas.

Outro acidente que apresenta, também, características de falha latente foi o de um SAH-11 a bordo de uma fragata, no decorrer de uma demonstração aérea. Aquela época, não existiam normas formalmente estabelecidas para a realização



O 3º-SG-FN-FI Rei Baltazar durante o debate

de demonstrações aéreas na MB. Falha de procedimentos operativos e normas de padronização, resultando em perda total da aeronave e lesões nos tripulantes.

Podemos citar, também, um acidente com F-5E durante uma demonstração aérea. A IMA 55-65 de 1990 previa que demonstrações acrobáticas somente seriam realizadas pelo Esquadrão de Demonstração Aérea, e que demonstrações operacionais e desfiles aéreos seriam realizados pelas unidades aéreas dentro de suas missões específicas. Durante, este voo, foram realizadas manobras acrobáticas fora da

MODELO REASON



figura 3



A CC (T) Érica participando do debate

missão específica do Esquadrão, e fora do perfil de voo previsto e bifado. Falha de liderança e falha isolada, resultando em perda da aeronave e morte do piloto.

Quando ao UH-14 que girou 630º no pátio, podemos concluir que houve falha de procedimentos e normas, falha de adestramento, falha de liderança e falha isolada.

Cultura de segurança, segundo a circular nº10 da ICAO (International Civil Aviation Organization), sobre fatores humanos, gestão e organização, é considerada como "um conjunto de crenças, normas, atitudes, funções, práticas sociais e técnicas visando reduzir ao mínimo a exposição de empregados, diretores, clientes e membros do público em geral a condições avaliadas perigosas ou de risco". Para o operador militar, podemos adaptá-la para "um conjunto de procedimentos operativos, normas de padronização e segurança, crenças e valores visando reduzir

o risco, ao mínimo necessário ao cumprimento da missão".

Quer seja por apontar uma falha decisória, de gerenciamento, ou por apontar uma falha de projeto que envolva milhões de dólares para a correção, não podemos cair na conveniente armadilha de apontar somente as falhas ativas de uma ocorrência, pensando em "preservar" a organização. Por vezes, as falhas latentes serão muito onerosas de se corrigir, entretanto, medidas simples como intensificação do treinamento, somente irão retardar a repetição da ocorrência. **Lembre-se sempre de que o propósito é a preservação de vidas humanas altamente especializadas e de meios aéreos de altíssimo custo, em uma época de severas restrições orçamentárias e, não, apontar culpados.**

Caso a falha latente não seja atacada, permanecerá oculta e dormente aguardando o seu dia de glória.

Tony Kern, em seu livro *Flight Discipline*, traz algumas regras para tornar e manter uma organização segura: estabelecer padrões operativos e normas de padronização, manter aberto o canal de comunicação, dar o exemplo, identificação contínua de pessoal, identificação de falhas latentes, focar no problema e não no indivíduo, e conscientização de que o erro é uma característica do comportamento humano.

Se errar é humano e, até o presente momento, inevitável, só nos resta criar barreiras suficientemente sólidas em nossas organizações para impedir que algumas circunstâncias conduzam a situação ao acidente aeronáutico. É obrigação de todos em uma organização identificar as falhas latentes existentes ao seu nível e propor mudanças. 

Referências Bibliográficas

- BRASIL.** Comando da Aeronáutica. *Cônsio de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Gerenciamento Avançado da Prevenção.* Brasília, DF, 2000. (apostila)
- CIAVARELLI, A.P., FIGLOCK, R.,** *Organizational Factors in Naval Aviation Mishaps. Paper presented to the Center for Risk Mitigation, UC Berkeley, CA, 1997.* (paper)
- HAWKINS, F.H.,** *Human Factors in Flight.* England, Gower Technical Press Ltd, 1987.
- KERN, T.,** *Flight Discipline.* 1997.
- OACI.** Compendio sobre fatores humanos, n.10: *factores humanos, gestão e organização.* Montreal: 1993. (Circular 247-ANV 148).
- REASON, J.T.,** *Human Error.* Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press, 1990.
- USA.** U.S. Navy. *Aviation Safety School. Aviation Safety Psychology and Human Factors.* Naval Postgraduate School, Monterey, CA, 2001. (apostila)



O Chefe do GE-SIPAerM, CMG Wilson Rocha, faz a entrega da placa alusiva ao XVII Simpósio de Segurança de Aviação da Manhã ao CC Duék

A Manutenção Curativa e a Segurança de Voo

Ten.-Cel. Jorge Luis Mondo Tramontin

A Aviação do Exército, nos seus doze anos de operação, vem desenvolvendo atividades atinentes à manutenção curativa que em muito têm contribuído para os excelentes resultados alcançados em mais de 100.000 horas de voo.

A aviação comercial mundial presenciou, nos anos 50, o fracasso de um projeto brilhante pioneiro, consequência de uma manutenção inadequada de gerenciamento curativa decorrente de uma falha estrutural na cabine.

Em 1997, a Aviação do Exército foi surpreendida por problemas operacionais das turbinas ARIEL. As operações desdobradas em conjunto com a Turbomeca naquela oportunidade são uma referência de trabalho profissional e alinhado com os interesses comuns da segurança de voo.

O presente artigo tem por objetivo apresentar procedimentos de Manutenção Curativa na AvEx e sua contribuição para a Segurança.

DESENVOLVIMENTO

Tipos de Manutenção

A manutenção corretiva é, sem dúvida, o mais popular e indesejado tipo de manutenção.

Uma pane, por suas características de aleatoriedade de espécie e temporalidade, gera grandes transtornos e elevados custos ao gerenciamento de sua solução. Desnecessários são quaisquer comentários sobre os riscos que panes causam à segurança de voo.

Com o objetivo de se evitar a tão indesejada pane, bem como os elevados custos da manutenção corretiva, são aplicados nos sistemas operacionais programas de manutenção, que caracterizam a **manutenção preventiva.** Programada e totalmente planejável, a manutenção preventiva visa, por meio de intervenções periódicas, garantir uma operação contínua e segura.

Determinados sistemas, dotados de elevada tecnologia e alto custo operacional, permitem o desenvolvimento de um sistema de **manutenção preditiva,** o qual proporciona um monitoramento dos desgastes operacionais de componentes, "prezendo" na necessidade de intervenção da manutenção antes da ocorrência de uma distorção operacional.

A Manutenção Curativa

tem por finalidade garantir uma melhoria do produto.

Caracteriza-se, normalmente, pela incorporação de uma



modificação técnica ou uma mudança no programa de manutenção, com o objetivo de buscar um melhor rendimento e (ou) corrigir uma anomalia funcional.

Podem ter sua origem numa distorção do projeto, devido a:

- Má concepção/dimensionamento;
- Modificação da finalidade/emprego;
- Evolução operacional;
- Modificação da área operacional;
- Evolução tecnológica.

O caso "THE COMET"

Em meados do século XX, a indústria aeronáutica britânica deu um salto à frente dos americanos no desenvolvimento de um arrojado projeto da aviação comercial a jato. Antecedendo a





O CC Moraes participando como debatedor

Boeing, os britânicos lançaram, com elevado sucesso de mídia e comercial, o avião "THE COMET". Logo após o início de sua operação, uma série de acidentes iria derrubar o projeto, bem como enterrá-lo comercialmente. Após excepcional processo de investigação dos fatores contribuintes dos acidentes, foram identificadas falhas no projeto estrutural da fuselagem, a qual foi fragilizada pelas dimensões elevadas das janelas. A aviação mundial aprendeu, à custa do sacrifício inglês, que cabines pressurizadas não aceitam grandes janelas em sua estrutura.

Mas se a causa foi identificada, por que o projeto fracassou? Da análise da cronologia dos acontecimentos no processo das investigações, é possível identificar ensinamentos de grande valia:

Projeto inédito – O arrojado do projeto possibilitava a existência de imperfeições, porém a "corrida" contra a Boeing, aliada às necessidades comerciais, impuseram uma velocidade na obtenção de resultados.

Pressão operacional/comercial – O sucesso inicial das vendas não permitiu que o avião ficasse muito tempo sem voar no decorrer das investigações. A pressão para liberar as aeronaves foi muito grande, pois os operadores tinham de gerar fundos para honrar seus compromissos financeiros.

Conflito Operador X Fabricante – Os acidentes iniciais geraram uma postura de desconfiança e procura de

“ A aviação mundial aprendeu, à custa do sacrifício inglês, que cabines pressurizadas não aceitam grandes janelas em sua estrutura. ”

responsabilidades. Não existiu uma ação conjunta entre operadores e fabricante com o objetivo real de resolver o problema.

Investigação incompleta – Como consequência do clima de conflito e pressão já mencionados, a investigação foi orientada para a obtenção de resultados rápidos, pois existia a necessidade urgente do retorno operacional dos Cometas. Desta forma, as aeronaves foram liberadas sem um parecer final e nem mesmo qualquer parâmetro restritivo. O previsível veio a ocorrer:

novo acidente, com grandes proporções.

Comprometimento de todo o projeto – Após este último acidente, foi desencadeada a maior investigação de acidente da história até então, sendo desenvolvidas técnicas de elevada engenhosidade para a época, as quais permitiram a identificação e solução final do problema estrutural junto as janelas. Porém, devido ao elevado desgaste junto aos operadores, bem como aos usuários e à mídia em geral, o projeto foi enterrado, tendo a Boeing americana configurado-se como a grande beneficiada pelos ensinamentos colhidos com o insucesso inglês.

Os incidentes com a Turbina ARRIEL na AvEx

Histórico do incidente com a Aeronave Pantera EB 2033 – mai/97.

A aeronave decolou de Manaus – AM – para Boa Vista – RR – em um traslado administrativo. Dez minutos após decolagem, acendeu-se a luz de alarme (CHIP 1) e, um minuto após, ouviu-se um estampido do lado esquerdo do helicóptero. Após a variação anormal de alguns parâmetros dos instrumentos de controle do motor Nr 1, a tripulação decidiu retornar a Manaus em voo bimotor, não cortando o motor Nr 1. Com o agravamento da situação e o contato visual com uma clareira, os pilotos decidiram pousar. Na curta final, acendeu-se a luz vermelha FIRE 1, indicando fogo no compartimento do motor Nr 1. Após o pouso, o incêndio foi combatido com os extintores do motor a cabine, bem como por métodos expeditos.

LIGUE OS PONTOS.



Não importa a sua rota, a BR Aviation vai estar sempre presente.

A BR Aviation é a empresa mais presente nos aeroportos do país. Como você pode ver acima, são mais de 100 pontos de abastecimento, onde as melhores companhias aéreas nacionais e internacionais encontram a qualidade dos produtos e serviços da empresa líder no mercado brasileiro. BR Aviation. A maior rede de distribuição do país.



A Investigação Inicial

As primeiras informações obtidas no processo de investigação apontaram a degradação do rolamento do gerador de gás – G3 – como o ponto de desencadeamento final do processo de destruição do motor. Dentro desse foco, buscaram-se evidências que identificassem a origem dessa degradação prematura do G3.

Da interpretação dos resultados da análise espectrométrica do óleo, foi possível constatar que, em toda a frota, ocorreria significativa elevação do índice de carbonização após a instalação de uma modificação técnica mandatória do fabricante, a TU 208.

A TU 208 caracterizava-se pela inserção de um detetor de limas na linha de retorno do óleo de lubrificação do G3. Tal modificação tinha por objetivo controlar a integridade física do G3, dando, de imediato, por meio de indicação luminosa para o piloto, informações de qualquer anomalia funcional do rolamento.

Em consequência, a Turbomeca foi acionada e seus engenheiros e técnicos passaram a atuar em conjunto com o corpo técnico da AVEx.

Com o objetivo de garantir a segurança de voo, bem como buscar a continuidade das operações, a AVEx estabeleceu critérios, calcados nos resultados de análises espectrométricas do óleo, que permitiram liberar determinadas aeronaves para a atividade aérea. Tal relação ficou sendo conhecida como a "Lista de Schindler".

Histórico do Incidente com a Aeronave Pantera EB 2008 – Jun/97

A aeronave decolou de Manaus – AM – para Itaituba – PA – para cumprimento de missão operacional. A partida dos motores foi realizada sem maiores problemas. Todos os checkes foram realizados, os instrumentos estavam nas faixas operacionais e o painel de alarme, apagado.

A decolagem de Manaus foi realizada normalmente. Após uma hora e dez minutos de voo, acendeu a luz de alarme (CHIP 1). Quatorze minutos depois, ouviu-se uma explosão e o motor nº 1 apagou. O voo foi monossustentado até o destino (Itaituba), onde o pouso foi realizado em segurança.

A Investigação Conjunta

Do trabalho conjunto desenvolvido pelos engenheiros da Turbomeca e o corpo técnico da AVEx, associado a uma desmontagem completa das turbinas na França, foi possível identificar o principal fator contribuinte desencadeador dos incidentes.



Publico participante entusiasmado com as palestras

Do ar aspirado pela turbina, 1/3 do mesmo – ar primário – é utilizado na queima como combustível. Os 2/3 restantes – ar secundário – são utilizados na refrigeração e condução da chama. Este ar, mesmo com a utilização do filtro antiareia, encontrava-se impregnado de partículas de areia – laterite, as quais, no processo de refrigeração, penetraram no interior do eixo oco da turbina.

As partículas de laterite, uma vez no interior do eixo oco, eram depositadas, por ação da força centrífuga, na parede interna do eixo. Tal deposição de argila, devido às altas temperaturas, solidificava-se à parede de uma maneira homogênea, de modo que as frequentes verificações de vibração do motor, constante do programa de manutenção, não eram capazes de identificar a anomalia.

Com o passar do tempo, essa camada teve sua espessura aumentada, sem, contudo, afetar o funcionamento normal da turbina. Porém, tendo sido a mesma submetida a uma ação externa – pouso brusco, choque –, uma parte dessa

camada se despreendeu da parede interna do eixo oco, gerando, dessa forma, um ponto de desbalanceamento. O funcionamento desbalanceado do eixo da turbina gerou a rápida degradação do G3.

Identificado o principal fator contribuinte, era necessário identificar se havia realmente alguma ligação de causa e efeito da TU 208 com os incidentes ocorridos. Do estudo do histórico das instalações das TU 208, foi verificado que na ocasião havia sido instalado, em conjunto com a mesma, a TU 255. A TU 255 consistia num anel metálico de contenção das palhetas da turbina, o qual era instalado por meio de montagem mecânica na parede externa da turbina, gerando, no processo de instalação, choques externos. Foram exatamente estes choques externos, oriundos da instalação da TU 255, que geraram o descolamento da camada de laterite, dando, desta forma, início ao processo de degradação do G3.

Assim, ficaram esclarecidas as circunstâncias que geraram, indevidamente, uma suspeita inicial de que a TU 208 tivesse sido um fator contribuinte nos incidentes.

A Solução Conjunta

Concluídas as investigações, foram iniciados os trabalhos de revisão de toda a frota AVEx, o que significava desmontar e realizar a limpeza da árvore oca – atividade de 4º Escalão de Manutenção – de 108 turbinas ARRIEL. Necessário se fez, uma vez mais, uma solução conjunta entre a Aviação do Exército e a Turbomeca, com o objetivo de

viabilizar, no menor tempo possível, a revisão da frota sem prejuízos à necessária continuidade operacional. Dentro desse contexto, foram adotadas as seguintes medidas:

- cessão de mão-de-obra Turbomeca;
- formação, sem ônus para o Exército, de mão-de-obra da AVEx qualificada em 4º Escalão;
- inclusão da limpeza da árvore oca no programa de manutenção do motor;
- liberação das aeronaves para voo sob monitoramento, conforme resultados das análises espectrométricas do óleo.



O SubChefe do SIPAAerM, CMG Jorge Machado, faz a entrega da placa alusiva ao XVII Simposio de Segurança de Aviação da Marinha ao Ten.-Cel. Tramontin

CONCLUSÃO

Da análise dos fatos ocorridos, aliada ao estudo da atual dinâmica tecnológica do mundo globalizado, é possível inferir que:

Um projeto está em constante aperfeiçoamento – este fato está cabalmente demonstrado pela constante busca de melhorias do produto, objetivo maior de um fabricante. Tal situação impõe um correto gerenciamento da manutenção curativa, garantindo, desta forma, a inserção de modificações técnicas sem o

comprometimento da imperativa continuidade operacional.

É fundamental uma interação operador/fabricante – o sucesso de um projeto é interesse comum do operador e do fabricante. Situações de crise operacional devem ser analisadas e solucionadas em conjunto, buscando-se, em primeira instância, garantir uma operação segura, bem como a credibilidade do projeto. ✎



SIPAAerM – A partir da esquerda, SO-AV-VN Ramires, CC Campos, CFT1 Simas, CMG Jorge Machado, V.Alt. Alvaro, CMG Wilson Rocha, CC Moraes, 1T(AA) Josiane e SO-AV-RV Zainotte.



Militares e Civis da DAerM que apoiaram o Evento

Visando à avaliação do evento e à excelência da organização para o próximo Simpósio, a Comissão Organizadora distribuiu aos participantes Fichas de Avaliação que, após preenchidas, eram depositadas em uma urna. Com os resultados obtidos, foi possível concluir a positividade e a excelente repercussão do Simpósio.



O coquetel de encerramento foi realizado na "Casa da Praia"

Em 2001, foi atingida a significativa média de 38.000 horas de voo por acidente aeronáutico, sendo esse o melhor resultado na história da Aviação Naval Brasileira. Particularmente, no biênio 2000/2001, a média de horas de voo por acidente de 36.828 horas, superou em 103% a do biênio 1999/2000, que era a melhor marca até então obtida.

O SIPAAerM e seus Elos continuarão desenvolvendo, persistentemente, esse trabalho voltado à PREVENÇÃO de acidentes junto às OM envolvidas com as atividades aéreas, esperando, assim, alcançar o terceiro ano consecutivo sem acidentes e sem vítimas fatais.

XVII SIMPÓSIO DE SEGURANÇA DE AVIAÇÃO

ENCERRAMENTO

“Após quatro dias de Simpósio, podemos verificar que foi ressaltada, na maior parte das palestras, a grande importância do fator humano e do aspecto psicológico dos pilotos e aeronavegantes. Foi mostrada a necessidade de um profissional motivado e treinado, médico ou psicólogo, que estabeleça e gereencie, nas nossas unidades aéreas, um acompanhamento sistêmico do aeronavegante, quanto aos diversos fatores psicológicos e comportamentais, entre os quais, o estresse e a fadiga.

Ainda em relação ao mesmo tema, foi mostrada a necessidade de um Conselho do Fator Humano nos Esquadrões de aeronaves e a possibilidade da avaliação psicológica como parte do controle psicofísico.

Percebemos a importância da experiência e da formação do oficial sinalizador de pouso, a exigência ainda maior do planejamento, do treinamento e da supervisão nas operações de aeronaves embarcadas.

Outro aspecto de fundamental importância foi o gerenciamento do risco operacional, principalmente quanto aos riscos associados a novas necessidades operacionais. “a mudança é a mãe de todos os riscos”.

Os conceitos do gerenciamento do risco operacional devem ser integrados como um processo

continuado ao planejamento e à execução de todas as tarefas relacionadas com as operações navais.

Foi constatado que a personalidade do piloto de caça está carregada de auto-estima, perfeccionismo, exibicionismo, vaidade e excesso de confiança e, apesar de serem estas características desejáveis, existe a necessidade mandatória de ações preventivas, para impedir que estas características afetem a sua capacidade de julgamento.

Assistimos a vídeos e animações que nos mostraram aspectos específicos das habilidades e dos perigos da pilotagem tática e de combate.

Foi abordada a importância de identificar as falhas latentes das nossas organizações, que podem vir a contribuir para reduzir as ocorrências aeronáuticas e, também, que, quando associadas a uma cultura organizacional sã, o piloto indisciplinado tende, mais facilmente, a permanecer sobre controle.

Por fim, entendemos e exigimos que um Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos bem feito é primordial para a prevenção dos acidentes aeronáuticos na nossa Marinha. A conscientização de todos os elos do sistema dessa importância fará com que, cada vez mais, sejam otimizados os programas de prevenção.

Em vista dos resultados alcançados, é com muita satisfação e



O Chefe do SIPAAerM, V.Alt. Alvaro, faz a entrega de uma placa em agradecimento ao ComForAerNav, C.Alt. Cardoso, pela hospitalidade, prestígio e apoio recebidos durante o Simpósio realizado em São Pedro da Aldeia

orgulho que concluo este Simpósio, no qual falamos, refletimos e debatemos sobre temas e aspectos de Segurança de Aviação, numa grande imersão, cujos resultados esperamos que se reflitam em ganhos imediatos na consciência, na filosofia de Segurança e na redução dos perigos e riscos associados às operações aéreas. ¶

ALVARO LUIZ PINTO
Vice-Almirante

Momentos do Encerramento



Organizadores, palestrante e participantes comemoraram o resultado positivo do Simpósio.



O Comandante do Esquadrão VF1- CMG Marciondes – e CC Campos no coquetel de encerramento.



O C.Alt. Cardoso confraternizando junto a seus oficiais



Os Comandantes dos Esquadrões prestigiam o evento



O Chefe do SIPAAerM e participantes no coquetel de encerramento

Bravo Zulu



O PROANTAR completa seu vigésimo aniversário. Ao longo de todos esses anos, a Aviação Naval tem participado de forma intensa

do Programa Antártico Brasileiro, por meio do envio de um Destacamento Aéreo Embarcado (DAE-Antártica), do Esquadrão HU-1. Já são quase duas mil horas de voo em provelto dos diversos projetos apoiados.

São as asas da Aviação Naval rasgando o céu do continente gelado. "BRAVO ZULU."



CB-AV-VN Cruz

Durante a troca da "boost pump" (bomba de combustível) da aeronave N-7051, no pátio do Esquadrão HU-1, foi encontrada uma perereca dentro do tanque de combustível da mesma.

Tal fato só pôde ser verificado porque o CB-AV-VN CRUZ teve a iniciativa de averiguar como o tanque estava internamente.

O CB-AV-VN CRUZ, apesar de não possuir muito tempo de Esquadrão, demonstrou seu profissionalismo e sua dedicação.

É motivo de orgulho e deve servir de exemplo para todos os aeronavegantes. "BRAVO ZULU."



CB-FN-MV Alcântara

No dia 15 de agosto de 2001, o CB-FN-MV ALCÂNTARA, ao chegar à porta do hangar observou a aeronave 7055 que estava no "spot golf" em voo pairado. Ao olhar para a mesma, reparou uma cor diferente na porta do bagageiro direito. No mesmo momento, telefonou para a torre e pediu que a aeronave regressasse ao pátio do ESQD. Até então, não tinha certeza se era óleo ou alguma sujeira.

Ao regressar ao pátio do Esquadrão, o CB-FN-MV ALCÂNTARA, o Fiel e o Encarregado da Divisão Hangar foram conferir e constataram que era um vazamento de óleo. A lateral da aeronave estava banhada com o óleo que saía da transmissão. Quando abriu a carenagem da CTP, viu que a tampa do reservatório de óleo do motor estava fora.

O CB-FN-MV ALCÂNTARA já possui quatro anos no Esquadrão e faz parte da equipe de Fiel de aeronaves. Com esta atitude, demonstrou sua preocupação com a segurança de aviação e os companheiros que naquele momento estavam no voo.

É motivo de orgulho e deve servir de exemplo para todos os aeronavegantes. "BRAVO ZULU."

Memórias Aeronáuticas



A Neta do "SAFO"

CMG (RRM) Paulo de Paula Mesiano

Dentre os inúmeros e-mails que a Seção Debriefing da Revista da Aviação Naval – RAN – recebeu pela edição anterior de nº 60, um, em especial, nos chamou a atenção. Tratava-se da narrativa saudosa do CMG (RRM) Paulo de Paula Mesiano, contando-nos a respeito do surgimento da nossa RAN. Assim, decidimos compartilhar com os nossos leitores o texto que reproduzimos, na íntegra, a seguir:

Em 22 de setembro de 1967, fui mandado para a "US-Naval Post-Graduate School", em Monterey, Califórnia, para cursar o "Aviation Safety Officer" – Curso 8004, que foi complementado com dois estágios ["on the job training"], no Helanistubron -10 [HS-10] e na "NAAS Ream Field", em "Imperial Beach", Calif. Cursou junto comigo o então CT Herberto Crockatt de Sá Jacobs.

No HS-10, tomamos conhecimento dum jornalista, o SEX, que não tinha nada de sexo, nem "pin up girls", e disseminava recomendações de segurança de voo e relatava acidentes com as aeronaves dos Esquadrões baseados na "NAAS Ream Field".

Ao voltarmos para São Pedro da Aldeia, pensamos em fazer algo semelhante, com o papel, tela e mimeógrafo do Plano de Dia. Sob protesto do Imediato da Base, começamos a esboçar o nosso jornalco, integrando os três esquadrões [H1, HU e HS] na Segurança de Voo. Foi o nosso ilustrado, o então CC Júlio Sérgio Vidal Pessoa, quem deu o nome, e é

hoje quem faz o mesmo com o "Mare Nostrum", do Clube Naval.

O nome sugerido tinha o mesmo impacto que o SEX de "Ream Field", que era a sigla de "Safety EXchange strokes". O nosso era SAFO: S de segurança. A de aviação, FO de em foco, assim o nosso duplo sentido girava em torno do SAFO, aquele que não pega, que é desembarcação e que enlascava a Segurança de Aviação. Posteriormente, juntou-se ao BI – Boletim de Informações do SIPAAerM, e a revista ficou duplamente Safo. Agora, numa 3ª geração, essa Revista que V.Exa. tão gentilmente me enviou, que me deu esse redobrado orgulho, ao ver a neta do SAFO, linda, que me emocionou e me deixou orgulhoso, me fez reminiscências tão caras e constatar que o esforço, catalizador iniciado em priscas épocas frutífero e se substanciação no SIPAAerM, tão bem chefiado, permita-me a intimidade, pelo amigo.

Não tenho palavras para agradecer a alegria que me proporcionou. Só posso izar, no Laís de BE, da Verga Principal, o sinal BRAVO ZULU. ”

Memórias Aeronáuticas





RÍO - RESENDE - RIO

Ida – alegria; volta – tristeza

ELERON

Uma das vantagens de ser Aspirante-a-Guarda-Marinha naqueles saudosos idos da década dos 30, século XX, era o prestígio que lhes advinha do "posto" junto aos Segundos-Tenentes da Reserva Naval Aérea, o que lhes permitia não só alguma facilidade em peturar vóos, como, ainda, de serem informados de "grandes operações" programadas na Aviação Naval.

Assim, o Carlos Eduardo Neiva e eu cultivávamos excelentes relações de amizade com dois famosos "ases": os Segundos-Tenentes Murillo Vasconcelos de Souza Cavalho e Jayme Eduardo da Silva Araújo, este, o popularíssimo Jujú.

Neiva era gordo. Eu era magro. Murillo era nem gordo nem magro, mas baixo. Jujú era do tipo atlético, nos "trinquês" isto tudo foi considerado quando da designação das tripulações dos aviões-escola

(era assim que se classificavam os que não eram "aviões de guerra") pertencentes à Escola de Aviação Naval que fariam fãbuloso reide a...Resende, RJ! Deste evento os aspirantes foram devidamente informados com conveniente antecedência, de modo que, pela "barca do Galeão" que saía da praça XV às 6 horas da manhã de 10 de janeiro de 1936, se transferiram de suas casas para o

Centro de Aviação Naval do Rio de Janeiro, em cujo canto sudoeste se estabelecia a escola.

Faltava, apenas, "pequeno" detalhe: o consentimento do diretor da Escola de Aviação Naval, o temido CMG Armando Figueira Trompowsky de Almeida. Ora, Neiva era cochadíssimo aonde que fosse, filho único do Almirante José Maria Neiva, de altíssimo prestígio na MB. Combinamos então que Neiva entraria no gabinete do Comandante, faria seu pedido, que, sem a menor dúvida, seria aprovado, e eu, espregando à porta, entraria a seguir e diria apenas: "Também posso ir?" Tínhamos certeza de que o Comandante Trompowsky já não poderia dizer: "Não!". O plano foi cumprido à risca e, apesar do meu pouco entusiasmo do "Poder", o êxito foi total.

No pátio formavam alguns TIGER-MOTH, cujos números infelizmente não posso lembrar, lindos, lavados, brilhantes. Comanda-los-ia o CT Av-N Salvador Corêa de Sá e Benevides, um dos mais conceituados aviadores navais, na ocasião na EA-VN, como instrutor. Missão: "Cruzeiro de Navegação RIO-RESENDE(RJ)-RIO." Que espetáculo para os Aspirantes!

Munidos de capacete de pano, óculos, pára-quadras de assento (oh! Que maravilh!), Neiva ocupou a

carlinga dianteira do TIGER de Jujú e eu, simetricamente, o de Murillo. "Quem como nós?"

Decolamos. Voamos diretamente à Serra das Araras, onde encontraríamos a torre-farol do Monumento Rodoviário e, dali, para Resende.

Alguns minutos após a decolagem, veio, por gesto do Comandante, licença para dispersar. Foi como se tivesse soado a hora do recreio na escola pública! Cada um para seu lado! Que alívio! Mass... Murillo e Jujú não eram fáceis! Por isso, em vez de apenas relaxarem, se envolveram numa caça aérea, cada qual querendo "abater" o outro.

Passageiros? Deixa pra lá! Que foi divertido, foi. Não era todo dia que se podia, num movimento de olhar para baixo no avião, ver, em vez de daquele bellissimo azul do céu, o Monumento Rodoviário bem acima de sua cabeça! Pousamos em Resende.

Reabastecimento, pequeno lance, rápido repouso e a voz seria (para nós, zangados) do CT Benevides: "Tenentes Murillo e Araújo, a ordem!". E, ali mesmo: "Aé, chegamos, apresentem-se presos ao Oficial de serviço".

O regresso não apresentou qualquer incidente. A alegria desembarcou, em Resende. A volta foi triste. Afinal, a Aviação Naval não era nenhum aeroclube!

Debriefing



Marinha Desenvolve Boletins de Lançamento e Recolhimento – BLR – de Aeronaves AF-1 para Operação em Navios-Aeródromos

OS BLR E A SEGURANÇA DE VÓO

A operação de aeronaves de asa fixa em Navios-Aeródromos exige a elaboração de Boletins de Lançamento e Recolhimento, que determinam os ajustes na catapulta, no aparelho de parada e no sistema ótico de controle de rampa de aproximação, para diversas configurações da aeronave e diferentes condições de vento sob o convóio e de temperatura ambiente.

Os ajustes mencionados permitem que velocidades de lançamento ideais para sustentação sejam obtidas, sem exceder os limites de projeto da aeronave. Da mesma forma, permitem velocidades seguras para enganche da aeronave nos cabos do Aparelho de Parada e rampas de aproximação com ângulos adequados para que a aeronave não se aproxime do convóio nem muito baixa nem muito alta.

Para permitir o início das operações aéreas de aeronaves de asa fixa em Porta-Aviões, a DAerM, com a concorrência de Organizações, dos Setores Operativo e do Material, desenvolveu – de forma inédita na MB – um BLR provisório para operação das aeronaves AF-1 no NAEL, "Minas Gerais".

Em janeiro de 2001, após inúmeros serviços de manutenção na catapulta e no aparelho de parada do NAEL, realizados pelo Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, a Diretoria de Engenharia Naval certificou esses Sistemas e empregou uma equipe de piloto de teste contratados, foram

efetuados diversos lançamentos e recolhimentos das nossas ANV AF-1 a bordo do NAEL, "Minas Gerais".

OS BLR DO INAE "SÃO PAULO"

Com as informações disponíveis e a experiência do NAEL, "Minas Gerais", foram elaborados os BLR para a operação das ANV AF-1 no NAe "São Paulo", tendo sido validados seus resultados em duas Comissões Operativas, nas quais foram realizados diversos lançamentos e recolhimentos como testes, empregando instrumentação especial nas aeronaves.

A experiência obtida, após a realização de mais de cem lançamentos e recolhimentos de aeronaves AF-1 a bordo do NAe "São Paulo", permitiu o aperfeiçoamento dos Boletins de Lançamento e Recolhimento, que deverão continuar a receber modificações, com o propósito de assegurar o aproveitamento máximo do desempenho do navio e da aeronave.

A capacidade adquirida de desenvolver os Boletins é de relevante importância para o emprego operacional da aviação embarcada. O desenvolvimento desta capacidade no âmbito da Marinha já permitiu, também, a elaboração de Boletins para operação de aeronaves da Marinha Argentina a bordo do NAe "São Paulo", em apoio aos preparativos para a Operação ARAXE, aumentando ainda mais o "know how" obtido.

Cartas

"Com incoitada emoção e redobrado orgulho, recebi a RAN de nº 60. Cumprimento V.Ex. e todo o seu corpo editorial pela maravilhosa revista, sob todos os aspectos que queira enfocar. Permita-me justificar o redobrado orgulho, pois a emoção é inerente a qualquer avião naval de nossa Marinha que vá a nossa Aviação se ombreando com as Aviações das outras Marinhas, com o profissionalismo retratado pelo SIPAAerM, que tive a honra de pertencer nos seus primórdios."

CMG Paulo de Paula Mesiano

*Prezados Senhores,

Agradeço imensamente o envio do exemplar nº 60 da Revista da Aviação Naval, pois, além da alta qualidade da publicação e da excelência dos artigos publicados, me faz lembrar um pouco dos meus dias na Marinha e, em especial, na Aviação Naval, de onde só guardo boas recordações e grandes amigos.

Mais uma vez, muito obrigado e um grande abraço a todos os que participam da confecção desta excelente revista."

CT (RNR) Henrique da Silva Loureiro

*Prezado Sr. Editor,

Agradeço o recebimento da brilhante Revista da Aviação Naval, já ansioso pelo próximo exemplar."

Cordialmente,

CMG-R/RM Luciano R. Melo Ribeiro

"Agradeço a V.Ex.ª a gentileza do envio do exemplar nº 60 da Revista da Aviação Naval. Aproveito o ensejo para apresentar-lhe meus cumprimentos e votos de crescente êxito em suas atividades à frente dessa valerosa Diretoria."

Cordial abraço,

Ten -Brig -do-Ar Henrique Marini e Souza

Comandante-Geral do Ar



CURIOSIDADE



Você sabia?

O MIL MI-26 "HALO" é o maior e mais pesado helicóptero do mundo. Foi encomendado pela Aeroflot e a Força Aérea da ex-União Soviética, que já possuíam o MIL MI-6 "HOOK", uma aeronave sem equivalente no Ocidente. O MI-26 voou pela primeira vez em 14 de dezembro de 1977 e entrou para o serviço militar no início de 1983. Utiliza duas turbinas Lotarev D-136, com potência unitária de 11.250shp, que acionam um rotor principal de oito pás com um diâmetro de

32m e um rotor de cauda de cinco pás. O comprimento da aeronave com os rotores girando é de 40,03m, sua altura é de 8,15m, e a área do disco do rotor principal é de 804,25m². O HALO pesa 28.200kg vazio e seu peso normal de decolagem é de 49.600kg, podendo desenvolver uma velocidade máxima de 295km/h, com um teto operacional de 4.600m e um alcance de 800km. Sua tripulação é composta por cinco homens e pode transportar até 85 soldados.

Revista Aviação Revue

"Agradeço o envio da edição nº 60 da Revista da Aviação Naval e apresento a V.Ex.ª cordiais cumprimentos."

AE José Julio Pedrosa
Ministro do Superior Tribunal Militar

"Ao acusar o recebimento do excelente exemplar nº 60 da Revista da Aviação Naval, agradeço a sua atenção e aproveito o ensejo para enviar minhas cordiais saudações."

Respeitosamente,

Maj.-Brig.-do-Ar Sergio Fernandes Martins
Chefe do EMGAR

"Agradeço a V.Ex.ª o envio da valiosa Revista da Aviação Naval, edição nº 60, que será guardada com muito apreço."

Um abraço.

AE (FN) Carlos Augusto Costa

"Sensibilizado, agradeço o exemplar nº 60 da Revista da Aviação Naval, aproveitando a oportunidade para desejar muita felicidade e sucesso."

Ten.-Brig.-do-Ar José Marconi de Almeida Santos
Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica

PPAA – 2002

Foi distribuído, pela DAerM, em 1º de março de 2002, o Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – PPAA – para o ano de 2002. Publicação de caráter regular, o PPAA tem por objetivo apresentar aos setores da MB as atividades que a Marinha pretende implantar ao longo do presente ano, visando evitar acidentes aeronáuticos ou minimizar suas conseqüências.

Possuindo três capítulos, oferece, no Capítulo I, uma análise estatística dos números que envolveram a Segurança de Aviação na Marinha ao longo do ano anterior. No Capítulo II, apresenta orientações comentadas do SIPAAerM sobre assuntos relevantes para a Segurança de Aviação e, no Capítulo III, estão relacionadas as recomendações de Segurança, que são o objetivo final de qualquer atividade de Segurança de Aviação, visando o antepor todos os perigos identificados e relacionados nos Capítulos I e II.

Sua leitura é recomendada a todos que operam com aeronaves e que, de alguma forma, contribuem para a prevenção de acidentes aeronáuticos na Marinha.



LÍDER MUNDIAL NA TÉCNICA E DESENVOLVIMENTO DE RADARES DE HELICÓPTEROS PARA EMPREGO NAVAL

A SOLUÇÃO INTELIGENTE AO ALCANCE DO SEU BOLSO

Uma família de radares RDR e AN/APS multimissão para helicópteros navais de pequeno, médio e grande porte para emprego em missões ASW, AsupW, Patrulha Marítima, SAR, e Meteorológico, aliando elevada performance, confiabilidade e estado-da-arte a baixo custo.



UH-14 SUPER PUMA *



SH-3 SEAKING *



UH-12 ESQUILO *



RDR 1500B

RADAR RDR 1400

EM OPERAÇÃO NOS HE SUPER PUMA E ESQUILO (B) DA MARINHA DO BRASIL E NOS HE PANTHER E BLACKHAWK DO EXÉRCITO BRASILEIRO

RADAR RDR 1500

PROPOSTO PARA MODERNIZAÇÃO DOS SH-3 "A" E "B"

RADAR AN/APS 147

SELECIONADO PARA O PROGRAMA "LAMPS" DA MARINHA DOS ESTADOS UNIDOS PARA O HE ASW/ASUPW "SEAHAWK



RADAR AN/APS 143

SELECIONADO PELAS MARINHAS DA AUSTRÁLIA E DA NOVA ZELÂNDIA PARA O HE ASW/ASUPW "SEASPRITE"



* Fonte: Serviço de Relações Públicas da Marinha



Representante exclusivo:
SIMTECH Rua do Mercado 17, 14 andar – Centro – Rio de Janeiro – RJ
Tel (21) 2532-2801 – Fax (21) 2240-1242 – simtech@simtech.com.br

Rede de Assistência Técnica no Brasil

A EVOLUÇÃO QUE CHEGA PELO MAR

A EMGEPRON está pronta a atender às necessidades de produtos e serviços relativos à sua Marinha de Guerra.

Construção, Modernização e Reparo de Navios de Guerra; Sistema de Armas; Treinamento Básico e Operacional; Apoio Logístico Integrado; Estudo de Viabilidade de Projetos Navais; Integração de Sistemas.

Produtos Principais:

Corvetas; Submarinos; Navios-Escola; Navios-Hospital;
Navios-Patrolha; Lanchas-Patrolha; Navios-Patrolha Fluvial;
Munição Naval; Minas de Influência e de Contato; Sistema de Controle Tático;
Sistema de Guerra Eletrônica; Jogos de Guerra; Sistemas de Simulação e Treinamento.



SEABORNE DEVELOPMENT

EMGEPRON is ready to meet your Navy needs concerning products and services.

Ship Building, Modernization and Refitting; Weapon System; Basic and Operational Training; Integrated Logistic Support; Feasibility Studies of Naval Projects; System Integration.

Main Products:

Corvettes; Submarines; Training Ships; Hospital Ships; Patrol Ships; Patrol Crafts; River Patrol Ships; Naval Ammunition; Moored and Influence Mines; Tactical Control System; Electronic War Games; Training and Simulation System.

EMGEPRON
EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS

Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro - Edifício, 08 / 3º andar - Ilha das Cobras
Rio de Janeiro, RJ - Brasil - Cep: 20091-100
Tels.: 55 (21) 253-4090 / 253-6669 / 870-6855 Fax: 55 (21) 233-5142
E-mail: emgepron@emgepron.mil.br Site: www.emgepron.mil.br

