



# Psicólogo na SIPAA – Melhoria da Segurança de Vôo

Cap.-QFO Luciane Scrivano Capanema de Souza

## 1 - Introdução

“O piloto realizava um vôo demonstração acrobática, por ocasião dos portões abertos no CATRE. Após a decolagem, realizou um tunô e, em seguida, iniciou uma ascensão com grande ângulo de cabragem.

A aeronave aproximou-se de 90 graus de arfagem com baixa velocidade. O piloto iniciou a recuperação, baixando o nariz. A altura não foi suficiente para completar a manobra. Houve a colisão com o solo. O piloto faleceu no impacto e a aeronave ficou destruída.”

O trecho anterior foi extraído do Relatório Final do acidente com a aeronave FAB 4840. Durante a investigação, foram levantados vários elementos que contribuíram para a sua ocorrência, dentre os quais o Fator Humano no seu aspecto psicológico.

Mas o que vem a ser aspecto psicológico e como ele pode contribuir para a ocorrência de um acidente aeronáutico?

Será que a Psicologia aplicada à prevenção de acidentes pode minimizar ocorrências como a descrita anteriormente?

A evolução aeronáutica tem sido espantosa, e os limites são praticamente inexistentes. No tocante à aeronave em si, espera-se uma contínua evolução que, certamente, tornará seu funcionamento mais seguro a cada vôo.

Contudo, de que adianta ter uma aeronave moderna e segura, se o seu tripulante, por vezes, pode levá-la de encontro ao solo devido a uma falha de atenção ou à influência de aspectos de sua personalidade no seu desempenho?

O homem continua com suas limitações psicofisiológicas, e seu desempenho em quase nada será alterado pelos avanços tecnológicos.

Hoje sabe-se que 80% dos acidentes aeronáuticos ocorridos no mundo são atribuídos às falhas no desempenho humano.

E essa realidade não é muito diferente no Comando da Aeronáutica.

O sucesso da prevenção de acidentes aeronáuticos reside no conhecimento contínuo e aprofundado do homem enquanto tripulante. Explorar as variáveis psicológicas envolvidas na relação homem-máquina surge, então, como palavra de ordem à prevenção de acidentes.

Por meio de uma atuação pró-ativa dos psicólogos na atividade aérea do Comando da Aeronáutica, será possível, efetivamente, melhorar os índices de segurança de vôo na FAB.

A importância da Psicologia para a prevenção de acidentes aeronáuticos tem sido cada vez mais reconhecida no Brasil e no mundo. Essa importância apóia-se no fato de que, nos dias atuais, não se consegue falar em Segurança de Vôo sem associá-la aos aspectos psicológicos envolvidos no desempenho da atividade aérea.

## 2 - Fundamentação Teórica

A falha humana ainda é o maior fator de contribuição na ocorrência de acidentes aeronáuticos na aviação brasileira e mundial.

O homem, elemento chave da atividade aérea, possui capacidades e limitações que afetam, diretamente, seu desempenho funcional. Por isso mesmo, ele é também a parte mais sensível a interferências negativas, podendo, com isso, influenciar na ocorrência de acidentes.

Portanto, o desempenho humano é resultante da interação de variáveis internas (físicas, fisiológicas e psicológicas) e externas (ambientais).

O aspecto psicológico engloba as seguintes variáveis psicológicas, condicionantes do desempenho humano:

- individuais – personalidade, experiência, atitude, estado emocional, motivação, etc.;
- psicossociais – afetas aos relacionamentos interpessoais que o indivíduo estabelece em seu ambiente de trabalho, familiar e social; e
- organizacionais – relacionadas às características da organização que influenciam os comportamentos dos indivíduos e dos grupos que a ela pertencem, como cultura, normas e condições de trabalho.

Cabe ressaltar que essa divisão é apenas didática, pois, na prática, os condicionantes interagem entre si, criando uma situação onde o resultado dessa interação pode ser o desempenho seguro ou não.



Na busca de uma melhor compreensão da influência dos aspectos psicológicos no desempenho funcional do homem, a Psicologia aplicada à prevenção de acidentes utiliza os Modelos Shell e Reason de análise dos Fatores Humanos, haja vista propiciarem uma maior percepção das variáveis envolvidas no contexto da relação homem (piloto) – máquina (avião).

O Modelo Shell, representado pelo diagrama de blocos da figura 2-1, recebeu este nome baseado nas letras iniciais de seus componentes, cujo elemento central é o ser humano (*liveware*) e a ele devem ajustar-se os demais componentes: o equipamento (*hardware*), o ambiente (*environment*), o suporte lógico (*software*) e outros elementos humanos (*liveware*).

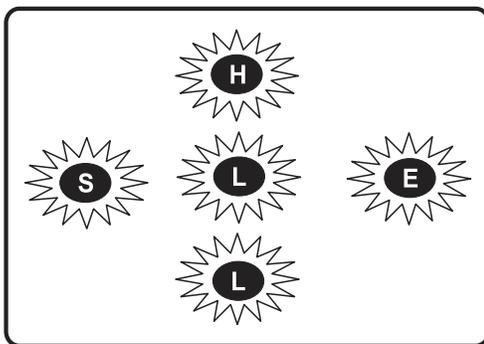


Fig. 2-1: Diagrama Shell

As bordas do bloco não são retas, e sim dentadas, indicando que é necessário um ajuste cuidadoso entre eles para se evitar sobrecarga no sistema e sua eventual ruptura.

Nesse sistema, surge o homem (L) como elemento central, com suas características biológicas (físicas e fisiológicas), psicológicas (percepção, atenção, memória, personalidade, motivação, atitude, tomada de decisão, etc.) e psicossociais (relacionamentos interpessoais familiares e sociais).

Esse homem (L) interage com o equipamento (H). Nessa interação, busca-se adaptar as características físicas do equipa-

mento às capacidades e limitações dos seres humanos.

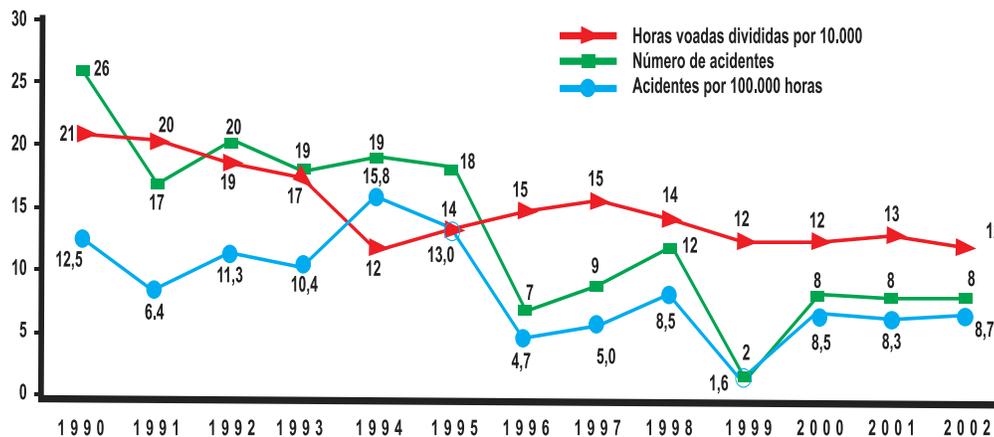
Mas o homem (L) interage, também, com o suporte lógico (S). Essa interação reflete a relação entre o indivíduo e os sistemas de apoio disponíveis para o desempenho do seu trabalho (regulamentos, manuais, listas de verificação, mapas, etc.).

Ocorre, ainda, a relação do homem (L) com outros homens (L). Esta interface refere-se aos relacionamentos interpessoais que se estabelecem no ambiente de trabalho (outros tripulantes, passageiros, controlador de tráfego aéreo, manutenção, etc.).

É importante lembrar que todas essas interações do homem (L) ocorrem dentro de um ambiente (E). Esta inserção reflete a relação entre o indivíduo e o meio-ambiente físico interno (temperatura, ruído, iluminação, vibrações, acelerações, etc.) e externo (condições meteorológicas, infra-estrutura, visibilidade, etc.) e, também, o ambiente organizacional (objetivos organizacionais, cultura organizacional, estrutura organizacional, direção, etc.).

Tendo em vista que a compreensão da interação do homem com o ambiente organizacional é de vital importância para a prevenção de acidentes, utiliza-se, para essa compreensão, o outro modelo teórico, Modelo Reason, elaborado por James Reason, cuja principal contribuição consiste em proporcionar uma base para a compreensão dos “acidentes organizacionais”, traçando o desenvolvimento de uma seqüência de acidente, a partir das decisões organizacionais e gerenciais, passando pelas condições em vários postos de trabalho e chegando aos fatores pessoais e situacionais que levam aos erros, que podem culminar em um acidente.

O equilíbrio entre as diversas variáveis que condicionam o desempenho humano no trabalho gera eficácia, segurança e bem-estar,



FONTE: CENIPA Fig.3-1: Gráfico do índice de acidentes por 100.000 horas voadas

enquanto que a ruptura desse equilíbrio pode provocar atos ou condições inseguras e acidentes, como descrito acima.

Dessa forma, a atuação da Psicologia na prevenção de acidentes aeronáuticos consiste em criar condições propícias para que as interações estabelecidas pelo homem, no desempenho da atividade aérea, ocorram satisfatoriamente, haja vista que qualquer tipo de desajuste pode gerar um ato inseguro e, muito provavelmente, um acidente. O psicólogo deve, ainda, dar a devida ênfase à presença de variáveis organizacionais que possam estar favorecendo a ocorrência desses possíveis desajustes.

Sabe-se, então, que o desempenho humano é influenciado por aspectos psicológicos que interagem entre si, criando condições seguras ou inseguras para o desempenho da atividade aérea. Dessa forma, a Psicologia exerce um papel de grande relevância no contexto da segurança de voo, principalmente quando situamos a influência do aspecto psicológico dentro do panorama atual dos acidentes aeronáuticos na FAB.

### 3 - Panorama Atual da Segurança de Voo na FAB

A busca por melhores índices de segurança de voo tem sido uma constante na

política de prevenção de acidentes do Comando da Aeronáutica (COMAER), tendo em vista o cumprimento de sua missão com eficiência.

Apesar de todos os esforços envidados, os acidentes continuam ocorrendo, o que leva a crer que as ações desenvolvidas não têm sido suficientes para garantir a redução continuada no número de ocorrências.

Os dados estatísticos apresentados a seguir foram extraídos do Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (PPAA) do COMAER para 2003, elaborado pelo Centro de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA).

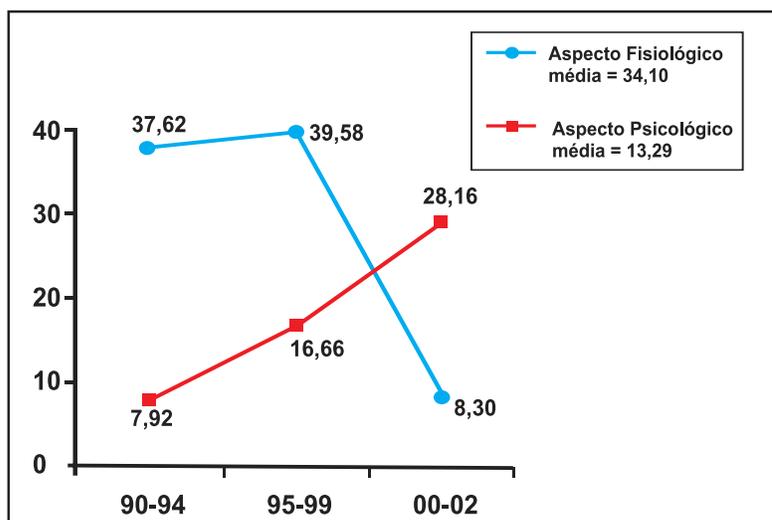
O gráfico 3-1 acima, apresenta os acidentes da FAB ocorridos no período de 1990 a 2002. Pode-se visualizar que, a partir do ano de 2000, não foram conseguidos significativos avanços na diminuição dos acidentes, ficando o índice estável no patamar de seis ocorrências para cada 100.000 horas voadas pela Força Aérea Brasileira.

Ainda segundo o PPAA do COMAER para 2003, o fator humano, no seu aspecto psicológico, foi o fator contribuinte de maior incidência, no período de 2000 a 2002, sendo, portanto, o mais relevante, o que torna urgente a necessidade de se atuar mais diretamente nessa área específica do desempenho humano.



Atualmente, as Unidades Aéreas contam com médicos-de-esquadrão em seus efetivos, responsáveis por propiciarem às equipagens o desempenho operacional previsto pelo COMAER, no tocante aos aspectos fisiológicos do fator humano. No entanto, não existem psicólogos atuando diretamente nas Unidades Aéreas, com exceção dos EIA, na Academia da Força Aérea, que contam com psicólogos em suas TDP.

O gráfico 3-2 a seguir apresenta a influência dos aspectos fisiológicos e psicológicos nos acidentes ocorridos entre 1990 e 2002.



FONTE: CENIPA Fig. 3-2: Gráfico da influência dos aspectos fisiológicos e psicológicos. manobra ...".

Percebe-se que, no último triênio, a influência do aspecto fisiológico baixou, significativamente, fato este atribuído à diminuição da quantidade de horas voadas, ocasionando, portanto, menos fadiga e sobrecarga autoprovocada, e, também, pela conscientização dos aeronavegantes, fruto do importante trabalho desenvolvido pelos médicos-de-esquadrão.

Por outro lado, a influência do aspecto psicológico aumentou quase o dobro no mesmo período, evidenciando a necessidade

de uma atuação preventiva dos psicólogos nas Unidades Aéreas, trabalhando, conjuntamente, com os médicos, na busca de uma atividade aérea mais segura.

Vale ressaltar que, atuando-se preventivamente nos aspectos psicológicos do desempenho humano, alguns dos procedimentos atribuídos ao fator operacional também tornar-se-ão mais seguros, haja vista, muitas vezes, as falhas operacionais terem sua origem associada à influência dos condicionantes psicológicos do desempenho humano.

Como ilustração, pode-se citar o acidente com o FAB 4840, comentado na introdução deste trabalho.

Conforme consta do Relatório Final do acidente, na investigação do aspecto psicológico ficou evidenciado que “características de personalidade do piloto, tais como auto-estima elevada e perfeccionismo, aliadas à alta motivação para o vôo, provavelmente contribuíram para uma atitude de excesso de confiança, em si mesmo e na aeronave, para a execução da

Características da personalidade do piloto influenciaram o seu desempenho durante a manobra, acarretando as seguintes falhas operacionais, dentre outras: deficiente planejamento, alterando os parâmetros e procedimentos previstos para a manobra; deficiente julgamento iniciando a subida com baixa velocidade deveria ter cancelado a manobra; e imprudência, aumentando, desnecessariamente, o grau de risco da manobra ao decolar com velocidade inferior à prevista.



O aspecto psicológico contribuiu em cerca de 30% dos acidentes na FAB, o que evidencia a importância do exercício da Psicologia aplicada à aviação como forma de melhorar os índices de segurança de voo no COMAER. Urge, então, a necessidade de uma proposta de solução para a carência atual de profissionais dessa área, atuando diretamente nas Unidades Aéreas.

#### **4 - O Psicólogo na SIPAA e a Segurança de Voo**

Segundo parecer do Comando-Geral de Pessoal (COMGEP) enviado ao CENIPA, condicionantes da área de Pessoal impossibilitam classificar psicólogos em todas as Unidades Aéreas.

Como uma alternativa de solução para o problema ora existente, este trabalho propõe a alocação de psicólogos na SIPAA das Bases Aéreas, para atuarem nas Unidades Aéreas sediadas, com o intuito de melhorar os níveis atuais de segurança de voo da FAB.

Atualmente, o COMAER possui 39 Unidades Aéreas, excetuando-se os dois EIA e o Esquadrão de Demonstração Aérea (EDA), distribuídas em dezenove Bases Aéreas, localizadas nos sete Comandos Aéreos Regionais.

Para a implantação da proposta, serão necessários, portanto, dezenove psicólogos, um para cada SIPAA, pertencentes ao QCOA, a serem selecionados em concurso público, com vagas especificadas em edital para as Bases Aéreas, segundo as normas estabelecidas pelo Departamento de Ensino da Aeronáutica (DEPENS).

Para viabilizar a adoção da proposta, o COMGAR poderá informar ao IPA, e este, por sua vez, ao COMGEP, a necessidade de cinco vagas, nos três primeiros anos, e quatro no ano subsequente, de forma que, decorridos quatro anos, todas as SIPAA estejam lotadas com um psicólogo.

Ao final do Estágio de Adaptação para Oficiais Temporários, o CENIPA e o IPA ministrarão, em uma semana, o CSV-FH, especificamente para esses profissionais, podendo ele ser realizado no CIAAR ou nas instalações do CENIPA. Dessa forma, ao final do curso, esses profissionais já estarão habilitados a exercerem as atividades inerentes à prevenção e investigação de acidentes aeronáuticos, quando da sua apresentação na OM de destino, podendo, inclusive, integrar as CIAA, como responsáveis pela investigação do fator humano – aspecto psicológico.

A opção pelo QCOA apóia-se no fato de que, assim, esses profissionais estarão sempre no nível execução das atividades (tenentes/capitães), bem como o repletamento será mais viável, por meio de novo concurso público.

Dentre as atribuições dos psicólogos lotados na SIPAA, podemos destacar como as principais:

- participar das VSV realizadas nas Unidades Aéreas;
- compor CIAA, quando indicado, para investigar a possível contribuição do fator humano – aspecto psicológico para o acidente;
- realizar acompanhamento de pessoal dos aeronavegantes, observando indícios de que aspectos psicológicos possam influenciar na segurança da atividade aérea, adotando as medidas corretivas necessárias;
- assessorar as Unidades Aéreas na elaboração do PPAA, no tocante à Psicologia da Aviação, bem como participar das ações programadas nessa área; e
- assessorar o comandante da Unidade Aérea no desenvolvimento e manutenção de uma sólida cultura de segurança de voo.

A proposta exposta apresenta como principal vantagem o fato de abranger todas as Unidades Aéreas da FAB, em um curto prazo de tempo, além de suprir a atual carência





de profissionais dessa área atuando na Psicologia da Aviação.

Assim sendo, por meio de uma atuação pró-ativa do psicólogo lotado na SIPAA, junto às Unidades Aéreas, os atuais índices de segurança de voo da FAB sofrerão uma redução significativa, no tocante ao aspecto psicológico.

### Conclusão

É de conhecimento geral que o COMAER tem buscado, incessantemente, melhores índices de segurança de voo em sua atividade aérea.

Hoje sabe-se que apenas o avanço tecnológico não é suficiente para diminuir a ocorrência de acidentes aeronáuticos. É necessário, principalmente, que se tenha um conhecimento profundo do homem en-

quanto tripulante, por intermédio dos conhecimentos da Psicologia aplicada à prevenção de acidentes.

Destaca-se, com isso, a importância da alocação de psicólogos na SIPAA das Bases Aéreas do Comando da Aeronáutica, para atuarem nas Unidades Aéreas sediadas, pois, assim, será possível reduzir a significativa influência do aspecto psicológico na ocorrência de acidentes aeronáuticos da FAB.

Como reflexão, vale acrescentar que as possibilidades de contribuição da Psicologia para a segurança de voo no COMAER são amplas, tendo como objetivo principal o conhecimento do homem no desempenho da atividade aérea, colaborando, dessa forma, para uma política de prevenção de acidentes eficaz, na busca, incansável, do ideal do “zero-acidente”.

### REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Aspectos Psicológicos na Prevenção de Acidentes. Brasília, [s.d.]. 13p.
2. \_\_\_\_\_. Investigação do Aspecto Psicológico (Orientação Básica). Brasília, [s.d.]. 24p.
3. \_\_\_\_\_. Modelos de Análise de Fatores Humanos (Shell e Reason). Brasília, [s.d.]. 17p.
4. \_\_\_\_\_. Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos do Comando da Aeronáutica para 2003. Brasília, 2003. (ICA 3-1)
5. \_\_\_\_\_. Relatório Final do Acidente com a aeronave FAB 4840. Brasília, 1997.
6. COELHO, Elizabeth C.; MAGALHÃES, Flávia C. A Influência dos Aspectos Psicológicos na Segurança de Voo. Revista SIPAER. São Paulo, ano 15, nº 75, p. 22-25, junho. 2001.

