



CENIPA

COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENIPA 04

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

| | | |
|-----------------|--|--|
| AERONAVE | Modelo: PA- 20 Matrícula: PP-GPO | OPERADOR: Aeroclube de Nova Iguaçu |
| ACIDENTE | Data/hora: 03 FEV 1996 - 16:25 P Local: Fazenda Macuco Município, UF: Vassouras, RJ | TIPO: Fogo em voo |

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes ou incidentes aeronáuticos. O propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade, princípio este contido no art. 3.1 do Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário. Recomenda-se o uso deste Relatório Final para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou da pista da Fazenda Macuco às 16:15 P, tendo a bordo o piloto e dois pára-quedistas, a fim de realizar missão de salto livre.

Durante a subida, ao cruzar 2300 pés de altura, foi percebida a presença de fumaça no motor, seguida de fogo abaixo do painel de instrumentos.

O piloto colocou a aeronave em uma atitude de descida e determinou que os pára-quedistas abandonassem a aeronave, o que aconteceu próximo de 800 pés de altura.

Totalmente tomada pelo fogo, a aeronave veio a colidir com o solo à distância de 1000 metros da pista da fazenda.

O piloto sofreu lesões fatais e um pára-quedista sofreu queimaduras de 1º e 2º graus.

A aeronave sofreu perda total.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

| Lesões | Tripulantes | Passageiros | Terceiros |
|--------|-------------|-------------|-----------|
| Fatais | 01 | - | - |
| Graves | - | - | - |
| Leves | - | 01 | - |
| llesos | - | 01 | - |

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de vôo

| | | PILOTO |
|--------------------------------------|----------|--------|
| Totais..... | 7.166:00 | |
| Totais nos últimos 30 dias..... | Desc. | |
| Totais nas últimas 24 horas..... | 00:25 | |
| Neste tipo de aeronave..... | Desc. | |
| Neste tipo nos últimos 30 dias..... | Desc. | |
| Neste tipo nas últimas 24 horas..... | 00:25 | |

b. Formação

O piloto era formado pelo Aeroclube de Nova Iguaçu, desde 1979.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença categoria Piloto de Linha Aérea e estava com o Certificado de Habilitação Técnica e o Certificado de Vôo por Instrumento vencidos.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo realizado

O piloto não era qualificado e não possuía experiência para o tipo de vôo (lançamento de pára-quedista).

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física vencido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave foi fabricada pela PIPER AIRCRAFT em 1940, modelo PA-20-135, número de série 220-1046 e Certificado de Matrícula 3587, expedido em 14/11/91.

As cadernetas do motor e de hélice encontravam-se atualizadas.

Sua última revisão geral foi realizada no Aeroclube de Nova Iguaçu em 29/12/92, tendo voado 361:00 horas após esta revisão.

Sua última inspeção, tipo 100:00 horas, foi realizada no Aeroclube de Nova Iguaçu – RJ em 29/12/95, tendo voado 06:40 horas após esta inspeção.

Os serviços de manutenção foram considerados adequados e periódicos.

3. Exames, testes e pesquisas

Os exames apontaram estar a aeronave dentro dos seus limites de Centro de Gravidade, não havendo qualquer discrepância relativa a peso e balanceamento.

Foram encontrados indícios de fogo na parte traseira do motor, junto à parede de fogo e no “copinho” de combustível.

A mangueira de óleo do motor, apesar de aparentemente nova, apresentava danos causados por alta temperatura, estando moldada ao escapamento do cilindro nº 4.

Foram encontrados indícios de óleo na mufla do escapamento.

Foi verificado que a mangueira do sistema de pressão de óleo do motor aparentava ser nova, tendo sido constatado posteriormente que sua instalação se deu no dia do acidente, quando a peça foi retirada do estoque de aeronaves AB-115 devido à similaridade com a do motor do PA-20, vindo a ser instalada na aeronave pelo próprio piloto.

Durante a instalação permitiu-se que a mangueira ficasse encostada no tubo de escapamento do cilindro nº 4 que, face à alta temperatura, veio a deformá-la até permitir o vazamento do óleo sob pressão.

4. Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram satisfatórias ao vôo visual, não havendo restrições de teto e visibilidade.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Os destroços ficaram concentrados em uma superfície irregular, aparentando um ângulo de impacto de 45° .

9. Dados sobre o fogo

O fogo teve início, durante a subida da aeronave, na parte traseira do motor, quando estava aproximadamente a 2300 pés; tendo como fontes de ignição prováveis o escapamento do motor, o óleo do motor aquecido e sob pressão, e o combustível existente no “copinho” do referido sistema.

A aeronave foi totalmente consumida pelo fogo, havendo ainda uma explosão após o impacto com o solo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

O piloto teve morte imediata, tendo em vista as forças acelerativas de impacto e a explosão .

Os pára-quedistas efetuaram o salto a, aproximadamente, 800 pés.

Segundo relato dos mesmos, a demora em abandonar a aeronave resultou da tentativa de convencer o piloto a saltar da aeronave.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O piloto era freqüentador assíduo do Aeroclube de Nova Iguaçu-RJ, desde os tempos de sua adolescência e era o seu atual presidente.

Operava com o Clube de Pára-quedismo Top Tiger havia 4 anos, sendo que o pára-quedista presente ao vôo do acidente era o atual diretor-presidente do Clube.

O piloto afirmou, em entrevista anterior, por ocasião de um acidente em que esteve envolvido em 06/07/95, ter mais de 13.000:00 horas de vôo, sendo que não tinha o hábito de registrá-las no DAC.

Possuidor de larga experiência em diversos tipos de aeronaves, inclusive helicópteros, era também pára-quedista, o que o levou a ter um bom convívio com este grupo de profissionais.

Apesar de sua experiência, encontrava-se com sua situação técnica irregular, com os cartões vencidos, inclusive o de capacitação física, ainda em decorrência do último acidente sofrido em julho de 95.

O vôo tratava-se de uma missão de salto livre, composta de duas decolagens com previsão de intervalo para descanso e com duração de 20 minutos.

A aeronave encontrava-se estacionada havia sete dias à espera de manutenção. No dia do acidente, ocorreu um atraso no início da missão, pois todos aguardavam o piloto a fim de que o mesmo sanasse a pane da aeronave.

O mecânico do Aeroclube declarou não ter acompanhado o serviço por solicitação do próprio piloto, tendo em vista a simplicidade do serviço a ser realizado. Informou, ainda, que não era hábito do piloto realizar serviços de manutenção nas aeronaves e que não demonstrava interesse ou mesmo curiosidade pela atividade.

Não foi solicitado, à equipe de manutenção, qualquer orientação relativa à natureza da pane ou qualquer esclarecimento técnico sobre a troca da mangueira de óleo, tendo sido todo o procedimento de troca da peça realizado pelo próprio piloto.

Após efetuar a troca da mangueira de óleo do motor da aeronave, a qual apresentava um pequeno vazamento, o piloto deu partida no motor a fim de verificar a pane, liberando, em seguida, a aeronave para o vôo.

A primeira decolagem se deu com 40 minutos de atraso. O vôo transcorreu sem qualquer anormalidade.

Após o pouso, sem efetuar o corte do motor, foi efetuado pelo piloto um novo cheque nas estruturas e no motor da aeronave, enquanto aguardava o embarque dos pára-quedistas para a segunda decolagem.

Conforme declaração de um dos pára-quedistas envolvidos, o piloto havia conversado com os mesmos sobre o comportamento da aeronave e outros assuntos corriqueiros. Por volta de 1500 pés de altura, checkou a pressão do óleo e concluiu que o motor operava normalmente.

Ao cruzar 2300 pés de altura, ainda conforme relato de um dos sobreviventes, o piloto notou o primeiro sinal de anormalidade na aeronave apontado pelo pára-quedista, qual seja, a existência de uma fina fumaça saindo pela parte dianteira esquerda da aeronave.

Já perdendo altitude, o piloto solicitou aos pára-quedistas que saltassem da aeronave, informando que seria impossível realizar um pouso de emergência naquelas condições. Neste momento, ainda conforme o relato de um sobrevivente, o piloto demonstrava total confiança nos seus procedimentos e tranquilidade no comando da aeronave.

Ao atingir 800 pés de altura, o fogo já tomava conta de boa parte da aeronave, tendo os pára-quedistas decidido pelo salto. Durante a queda, puderam perceber o choque da aeronave com o solo, explodindo sobre o terreno após o impacto.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológicos

O piloto encontrava-se com o seu certificado de capacitação física vencido em decorrência de um grave acidente sofrido em Julho de 1995, na cidade de Ji-Paraná-RO e, face à gravidade de suas lesões, ainda não havia sido inspecionado pela junta do Ministério da Aeronáutica, não estando, portanto, liberado pelo órgão de saúde para a atividade aérea.

De acordo com o relatório médico expedido, por ocasião do acidente citado acima, o paciente apresentava uma evolução satisfatória do seu quadro clínico nas lesões sofridas sete meses antes do acidente fatal ora investigado.

As características deste acidente não evidenciaram a presença de deficiências fisiológicas do piloto, não sendo encontrado indícios da contribuição deste aspecto para a ocorrência.

b. Psicológicos

O piloto era o presidente do Aeroclube desde 1993. A instituição passava por sérias dificuldades financeiras, estando com os salários dos funcionários atrasados havia meses, o movimento de alunos havia se retraído muito, além das despesas e compromissos assumidos.

O pára-quedismo era uma atividade que ainda revertia fundos para o Aeroclube.

Apesar de todas as dificuldades, encarava a situação com bastante otimismo e idealizava uma sede social para angariar maior número de associados e familiares, conforme declarações de sua secretária.

Foi considerado por todos os entrevistados, sobretudo pelos funcionários, como uma pessoa bastante sociável, sempre bem humorada, prestativa, muito querida e valorizada no meio da aviação.

Como profissional, era percebido como piloto adepto da segurança de vôo, criterioso quanto à performance da aeronave e de uma habilidade inigualável, além de

portador de uma experiência que por si só inspirava confiança em todos. Foi percebido fortes laços afetivos dos entrevistados em relação ao piloto, o que pode contaminar a real percepção dos fatos.

Demonstrava, por outro lado, características narcisistas de comportamento e sinais de atitudes impulsivas, como por exemplo, voar razante a título de exibir-se para os amigos, procurando com isto destacar-se no seu grupo.

Seu último emprego como piloto contratado havia sido há um ano, encontrando-se na ocasião sem emprego fixo, mantendo-se como “free lancer” e realizando vôos de frete. Enfrentava, portanto, dificuldades econômicas pessoais, acrescidas pela sua capacitação física não ideal decorrente do acidente anterior.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

O piloto era experiente na atividade aérea. Possuía mais de 7.000 horas de vôo registradas.

A análise dos dados colhidos durante a investigação mostra que a execução do serviço de manutenção, efetuado pelo piloto da aeronave momentos antes do vôo, aliado à inadequabilidade da peça utilizada que, apesar de similar, não era a prevista para a aeronave, permitiu que a mangueira de óleo do motor ficasse encostada no tubo de escapamento do cilindro número 4.

Durante a operação da aeronave, o calor gerado pelos gases em combustão deformou a mangueira até rasgá-la permitindo o vazamento de óleo quente na parede de fogo e no “copinho” de combustível, vindo a derreter a gaxeta de borracha da tampa do “copinho”, com imediato vazamento de gasolina sobre o escapamento, gerando o fogo.

O fogo alastrou-se rapidamente por toda a lateral esquerda da fuselagem e para o interior da cabine de comando, por trás da parede de fogo. Os pára-quedistas que estavam a bordo tentaram, em vão, antes de abandonar a aeronave, convencer o piloto a saltar da mesma.

A aeronave, já envolvida totalmente pelas chamas, colidiu com o solo sem qualquer chance de sobrevivência para o seu único ocupante.

Os procedimentos realizados pelo piloto, sua intenção em diminuir ou extinguir o fogo durante a picada da aeronave, demonstram sua consciência em relação à emergência que enfrentava, o que foi corroborado pelos sobreviventes, demonstrando ser realmente experiente na atividade aérea e que a sua incapacidade física proveniente do último acidente não influenciou na pilotagem ou nos procedimentos de emergência realizados.

No entanto, o fato de o piloto se dispor a efetuar a troca da mangueira, sem para isto estar qualificado, e a utilização de uma peça similar, porém inadequada para a aeronave em questão, demonstram o grau de estresse a que estava submetido e o

nível elevado de autoconfiança de que era possuidor. O fato de nunca haver expressado ou manifestado o interesse por estas atividades também corrobora esta afirmativa.

Seu estado emocional, abalado por problemas econômicos, aliado à necessidade de efetuar aquele voo para angariar mais fundos para o Aeroclub que dirigia, pode ter gerado a pressa em efetuar o serviço ali mesmo no pátio de estacionamento, eliminando, desta forma, o atraso que já começava a se configurar.

O fato de a aeronave estar parada há sete dias, aguardando serviço de manutenção pode, também, ter influenciado na decisão do piloto em efetuar a troca da peça em questão e, assim, dar continuidade à missão.

Pode-se depreender que o piloto, ao tomar a decisão de executar a troca da mangueira de óleo do motor, deixou de considerar os riscos envolvidos com esta atitude, supervalorizando seus atributos em detrimento de suas reais limitações.

O excesso de confiança levou-o a rebaixar os padrões mínimos de segurança, afetando negativamente sua capacidade de julgamento das situações que o cercam e, em última análise, da autocrítica.

O fato de estar voando com os documentos vencidos, inclusive o Certificado de Capacidade Física, demonstram o estado de autoconfiança exagerado do piloto na atividade aérea que executava.

A tomada de decisão errônea, imprimida pelo excesso de autoconfiança, levou o piloto a julgar-se capaz de realizar uma tarefa para a qual não foi preparado, revelando também o excesso de confiança na aeronave que lhe era muito familiar.

As fortes pressões externas, decorrentes da notória instabilidade financeira que o piloto vivenciava, acrescidas pelo grau de exigências em saná-la e recuperar o status anterior, no caso econômico, podem ter produzido altos níveis de tensão externa e resultado numa condição de estresse agudo ou ainda numa condição interna crônica, que pode ter culminado em atitudes e atos inseguros, levando o piloto a optar pela troca da peça sem para isto estar qualificado.

Deve-se considerar que o sucesso de uma operação aérea é derivado de uma interação entre um bom planejamento, um apoio adequado e uma execução segura. Na análise deste acidente, a fase crítica e deficiente pode ser apontada como a de apoio, traduzida pelo serviço de manutenção inadequadamente realizado pelo próprio piloto.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. a cadernetas de hélice e motor da aeronave estavam atualizadas;
- b. o piloto era o presidente do Aeroclub de Nova Iguaçu;
- c. o Aeroclub passava por dificuldades econômicas à época do acidente;
- d. a atividade de pára-quedismo era uma atividade remunerada, fonte de renda para o Aeroclub;
- e. o piloto estava com o certificado de capacitação física e o CHT vencidos;
- f. o piloto não era qualificado para efetuar missões de lançamento de pára-quedista;

- g. a aeronave estava parada havia 7 dias, aguardando serviço de manutenção;
- h. o piloto efetuou o serviço de troca da mangueira de óleo, sem para isto estar qualificado;
- i. a mangueira de óleo substituída não era a prevista para a aeronave em questão;
- j. a mangueira de óleo sofreu deformação por calor proveniente do aquecimento do tubo de escapamento do cilindro número 4 ;
- k. a deformação causou o rompimento da mangueira, provocando o vazamento do óleo do motor;
- l. o fogo na aeronave foi percebido a 2300 pés de altura;
- m. o piloto determinou que os pára-quedistas saltassem, sendo o salto realizado a 800 pés de altura;
- n. os pára-quedistas observaram a aeronave em chamas colidir com o solo; e
- o. o piloto faleceu no local;

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

- (1) Aspecto Fisiológico – Não Contribuiu
- (2) Aspecto Psicológico - Contribuiu

Houve a participação de variáveis psicológicas a nível organizacional e pessoal que acarretou na tomada de decisão errada, com o próprio piloto efetuando a manutenção na aeronave, desconsiderando os riscos advindos deste procedimento.

b. Fator Operacional

- (1). Deficiente Supervisão - Contribuiu

O piloto, presidente do Aeroclube, era o próprio agente supervisor, responsável pelos serviços realizados. Ao negar os serviços de uma equipe especializada de manutenção demonstrou o desconhecimento das atividades de supervisão, da qual era o responsável.

- (2). Indisciplina de Vôo – Contribuiu

A execução de manutenção da aeronave quando não habilitado; a operação de uma aeronave quando não liberado pelo órgão de saúde e com o Cartão de Habilitação Técnica vencido, determinam a contribuição deste aspecto para o acidente.

VI. RECOMENDAÇÕES

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 30 JAN 96, é o estabelecimento de uma ação ou conjunto de ações emitidas pelo Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, de CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO pelo órgão ao qual foi dirigida, em ação, prazo e responsabilidade nela estabelecidas.

1. O Departamento de Aviação Civil deverá, através dos SERAC, no prazo de 90 dias:

Através de palestras, seminários ou outros meios, divulgar o conteúdo deste RF para todos os aeroclubes.

2. O Aeroclube de Nova Iguaçu deverá, no prazo de 90 dias:

Realizar atividades educativas enfocando os fatores contribuintes na ocorrência de acidentes aeronáuticos, principalmente o fator operacional, e suas consequências.

Em, / /99.