



MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

CENIPA 04

AERONAVE	Modelo: C 182G Matrícula: PT-WES	OPERADOR MOACIR UGHINI
ACIDENTE	Data/hora: 12/MAR/96 - 10:40P Local: 08Km do litoral (Município de Tramandaí) Estado: Rio Grande do Sul	TIPO: Pouso Forçado

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou às 08:40P do aeródromo de Osório, com o objetivo de realizar um voo de aproximadamente 02:20 h de duração sobre o mar, entre Arroio do Sal e Tramandaí, afastando-se até 05 NM do litoral.

O voo consistia em observar a rota de golfinhos e transportava a bordo, além do piloto, 03 passageiros.

A aeronave foi abastecida às 08:00P do mesmo dia com 180 litros, o que representava uma autonomia de 04:50 h, levando-se em consideração o regime que seria usado no voo de cruzeiro.

Ao aproar o litoral para realizar a última passagem numa altura de 500 ft, a aeronave sofreu uma parada brusca de motor.

O piloto efetuou uma amerissagem forçada, executando-a com sucesso.

Os ocupantes foram resgatados com vida, 08:00 h após o acidente. A aeronave submergiu após a amerissagem.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	01	--	--
Ilisos	--	03	--
Desconhecido	--	--	--

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu perda total (considerada desaparecida).

1224

2/10/96

Foi verificada a qualidade do combustível junto aos Aeroclubes de Belém Novo e Osório e ambos apresentaram qualidade satisfatória.

4. Informações meteorológicas

Nada a relatar.

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

A aeronave amarrisou no mar, tendo submergido logo em seguida. As portas do C 182G não são alijáveis em vôo. Essa limitação poderia ter dificultado o abandono da aeronave pelos ocupantes.

9. Dados sobre o fogo

Não houve ocorrência de fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Logo após o impacto com a superfície do mar, a aeronave foi abandonada sem dificuldades pelos ocupantes. Constatou-se que o equipamento de sobrevivência não era o adequado para o tipo de vôo. Não havia a bordo da aeronave equipamentos de sinalização e bote, porém, os ocupantes estavam usando coletes salva-vidas.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O vôo foi contratado por uma equipe de pesquisadores e teria uma duração aproximada de 02:20 h.

A aeronave foi retirada do hangar e abastecida com $\frac{3}{4}$ de tanque de combustível, o que representava em torno de 180 l. O regime de funcionamento previsto do motor seria de 16 polegadas de admissão e 2300 RPM, o que daria uma autonomia total em torno de 04:50 h, segundo o piloto. Entretanto, durante entrevista realizada após o acidente, o próprio piloto mencionou que desconhecia itens operacionais da aeronave como ficha de peso e balanceamento, peso básico da aeronave e capacidade total dos tanques. Alegou que verificava a quantidade de combustível abastecido com uma haste de madeira, feita por ele próprio, que teria sido devidamente aferida na compra da aeronave.

Em vista desse insuficiente controle, foi feita uma verificação da quantidade de combustível abastecida entre os dias 11 e 12 de Março. Conforme constatado, o piloto abasteceu em Belém Novo (SSBN) com 193,3 litros, tendo decolado nessa mesma data com destino a Osório. Lá o piloto efetuou 01:45h de vôo de observação, tendo regressado e pernoitado em Osório. Ao final do dia, o piloto tinha voado 02:50h, sem

abastecimentos intermediários. Segundo declaração do piloto, o abastecimento em Belém Novo foi completo em ambos os tanques. No dia seguinte, a aeronave foi abastecida com 60 litros em Osório, tendo voado aproximadamente 02:20h.

Sendo assim, tem-se que o total de horas voadas entre os dias 11 e 12 foi de 04:25h. Considerando um consumo horário de 50l/h, estima-se um total de 212,5 litros de combustível consumido. Supondo que realmente a aeronave foi abastecida completamente em Belém Novo, perfazendo um total de 246 litros, com os 60 litros abastecidos em Osório daria um total de 306 litros.

Dessa forma, no momento do acidente, ainda havia 93,5 litros de combustível nos tanques ($306l - 212,5l = 93,5l$), estando o peso dentro dos limites permitidos.

Apesar da duração do voo e distância do litoral, o piloto não colocou a bordo itens essenciais de sobrevivência como, por exemplo, bote e sinalizadores. Preferiu solicitar que um amigo o acompanhasse por terra (na praia) com um carro e um rádio.

A decolagem e o início do voo transcorreram normalmente. Entretanto, o piloto observou, na antepenúltima perna, que havia um desbalanceamento entre os tanques. Segundo declarações, realizou glissadas rápidas com os pedais para verificar os indicadores de combustível. O ponteiro do marcador direito ficou estático na marca de $\frac{1}{4}$, o que ele não considerava como normal. Como o tanque esquerdo (o mesmo que fora trocado por pessoa não qualificada) marcava mais de $\frac{1}{2}$, o piloto optou por passar a seletora de ambas para "tanque esquerdo".

Ao aproar o litoral, segundo informações do piloto, o motor deu um sinal bem definido de falta de combustível. O comando de mistura foi checado e levado à frente. A seletora de combustível foi colocada em ambos, porém, sem resultado. Devido à proximidade com a superfície do mar (voava a 500 ft), a única opção possível foi efetuar a amerissagem.

13. Aspectos humanos

Fisiológicos - Não há indícios de que tenha contribuído.

Psicológicos - O piloto viveu momentos de conflito entre vencer seu receio de voar a baixa altura sobre o mar e longe do litoral e deixar de fazer o serviço, perdendo a receita dele resultante. As pesquisas do aspecto psicológico identificam uma personalidade que estava convivendo com contradições em função de dificuldades econômicas. Ele próprio realizou uma revisão na aeronave sem, contudo, realizar uma outra, conforme exigido nas especificações da aeronave. Relatou dificuldades pessoais em relação ao voo, tendo, inclusive, sonhado com a amerissagem.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Os ocupantes da aeronave foram resgatados 08:00 h após a amerissagem no mar. O êxito e a rapidez da missão só foi possível devido ao aproveitamento das aeronaves UH-1H e P-95 da Força Aérea, que se encontravam baseadas próximas ao local do acidente, realizando missão operacional. Foram voadas até o resgate um total de 03:20 h.

IV. ANÁLISE

O piloto foi formado em 1975 e possui 2.000 horas de vôo, o que representa uma média de 100 horas anuais. Desse total, 40 horas apenas no modelo, fato que torna questionável sua experiência em caso de anormalidade em vôo.

As dificuldades econômicas levaram o piloto a aceitar a realização de um vôo que considerava de alto risco.

O alto nível de preocupação do piloto pode ser verificado nas iniciativas para suprir as deficiências de segurança que envolviam o vôo monomotor, distante do litoral e a baixa altura, etc. Nessas circunstâncias, o nível de ansiedade gerado pode ter interferido na atenção e concentração do piloto.

O planejamento do vôo foi realizado, visando a adequar as necessidades de segurança aos reduzidos recursos e disponibilidade de material. Dessa forma, os ocupantes foram obrigados a portar coletes salva vidas e o vôo foi acompanhado da praia por uma pessoa em um carro equipado com rádio, em contato bilateral com a aeronave. A falta de botes é uma realidade que define a improvisação nas soluções que afetavam a segurança de vôo.

Os cálculos realizados quanto à quantidade de combustível existente a bordo da aeronave indicam que haveria ainda 93,5 litros, o que equivale a uma autonomia superior a 01:00 h de vôo.

Diante do exposto, é pouco provável que o motor da aeronave tenha apagado por falta de ou por deficiente qualidade do combustível (vide Exames, testes e pesquisas).

A manutenção da aeronave, realizada pelo próprio piloto, é outro aspecto que indica uma insuficiente percepção das implicações que uma falha de manutenção poderia causar. O desaparecimento da aeronave impede a análise dos sistemas e componentes quanto à correta operação e, por conseguinte, indetermina a contribuição desses aspectos para a falha.

A confiança em sua capacidade como mecânico, verificada pela realização dos serviços de manutenção, revisões de 50 e 100 horas e a troca do tanque esquerdo muito provavelmente contribuiu para o acidente.

Assim, a análise deste acidente detém-se basicamente na possível falha do motor da aeronave, quer seja através de parte do sistema de combustível, por ter sido a manutenção realizada por pessoal não qualificado, ou falha de outro componente do motor.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. A aeronave foi abastecida com 180 l de combustível (equivalente a 4:30 horas de autonomia), para realizar um vôo de aproximadamente 02:20 h;
- b. A autonomia prevista era de 04:50 h devido ao regime do motor que seria usado durante o vôo de cruzeiro;
- c. A missão constava de sobrevôo do mar, afastado 5 NM do litoral, observando o deslocamento de golfinhos;
- d. A bordo, além do piloto, estavam 03 passageiros;
- e. Não havia equipamento de sobrevivência no mar, como bote e sinalizadores;

1228

- f. A tripulação estava com os certificados em ordem e atualizados;
- g. A aeronave estava em processo de mudança de categoria para Táxi Aéreo Individual e estava com as cadernetas de célula e motor desatualizadas;
- h. Após o lançamento da última revisão, foram voadas 159:00 h sem que as revisões de 50 e 100 horas fossem realizadas;
- i. As revisões foram efetuadas pelo próprio piloto, que também realizou a troca do tanque de combustível esquerdo sem, contudo, registrar esse serviço e revisões nas respectivas cadernetas;
- j. O voo foi motivado por fatores financeiros, sendo que o piloto cercou-se de cautela ao pedir a um amigo que o acompanhasse pela praia;
- k. A observação de um desbalanciamento por parte do piloto fez com que fosse optada a troca da seletora de combustível de "ambas" para "esquerdo";
- l. Após voar alguns minutos com a seletora no tanque esquerdo, o motor sofreu uma parada brusca, típica de falta de combustível;
- m. Foram feitos os procedimentos de manetes todas à frente e troca da seletora de combustível para ambas, porém, o motor não reacendeu;
- n. A proximidade com a superfície do mar não permitiu outros procedimentos;
- o. O pouso no mar foi realizado com sucesso;
- p. Os ocupantes da aeronave foram resgatados 08:00h após o acidente;
- q. A aeronave submergiu e foi considerada desaparecida.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1). Aspecto Psicológico - Indeterminado

O fator econômico fez com que o piloto realizasse um voo, para o qual não sentia-se seguro, fato que pode ter contribuído para reduzir sua atenção e concentração na realização dos procedimentos operacionais que levaram ao pouso forçado.

b. Fator Material -

Não há indício de contribuição deste fator.

c. Fator Operacional

(1). Deficiente Manutenção - Indeterminado

Os serviços de troca do tanque esquerdo e as revisões de 50 e 100 horas foram realizadas pelo próprio piloto, sem que estivesse habilitado. A impossibilidade de recuperação da aeronave para testes e exames indetermina esse aspecto.

(2). Deficiente Supervisão

Os serviços de troca de tanque de combustível esquerdo e as revisões de 50 e 100 h foram realizadas pelo próprio piloto/proprietário em Oficina

1229

homologada, demonstrando falha de supervisão e fiscalização por parte dos responsáveis pela Oficina.

(3). Deficiente Panejamento - presente, mas de contribuição indeterminada

O piloto planejou um voo sobre o mar e afastado do litoral sem ter equipado corretamente a aeronave. Deixou de transportar à bordo itens essenciais para uma sobrevivência no mar, como bote e sinalizadores.

(4). Outros

Deficiente nível de alerta situacional diante do problema de alimentação de combustível.

VI. RECOMENDAÇÕES

1. Os proprietários e operadores deverão:

- a. orientar e supervisionar as revisões e serviços de manutenção de suas aeronaves como forma de garantir a segurança de seus passageiros e de sua aeronave. Um acidente com lesões graves nesse tipo de operação implicaria em ações judiciais de conseqüências imprevisíveis para o proprietário, para o piloto e oficina envolvida, além de contrariar frontalmente a filosofia da Segurança de Voo.
- b. introduzir noções de gerenciamento de risco no currículo de seus tripulantes como forma de aumentar o alerta situacional dos mesmos em voo.

2. O SERAC5 deverá:

- a. Efetuar vistoria técnica na oficina envolvida.

3. Os SERAC deverão:

- a. Intensificar as vistorias nas oficinas e empresas, visando a identificar e coibir a inadequada prática de manutenção por pessoal não capacitado e habilitado.

Em, 23/10/97.

Douglas Ferreira Machado Cel. Av.
DOUGLAS FERREIRA MACHADO - Cel Av.
Chefe do CENIPA

APROVO O CUMPRIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES
DE SEGURANÇA:

Ten Brig Eduardo Jaekel
Ten Brig do Ar - RONALDO EDUARDO JAECKEL
Chefe do EMAer

MJAGF/HJG

1230