



MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA 0004527

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL CENIPA 04

AERONAVE	Modelo: 721-C Matrícula: PT-EOX / CX-ATR	OPERADOR Adriano Celli Dalla Santa
ACIDENTE	Data/hora: 22 OUT 1995 - 16:15 P Local: Gramado Estado: Rio Grande do Sul - RS	TIPO: Colisão de aeronaves em voo

O objetivo fundamental da investigação de acidentes é a prevenção de futuros acidentes ou incidentes. 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, do qual o Brasil é país signatário.

Recomenda-se o seu uso para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

Duas aeronaves decolaram do Aeródromo de Canela para a realização de voo panorâmico. Uma delas dirigiu-se para a cidade de Gramado e a outra tinha como destino a localidade de Itaimbezinho, passando inicialmente por Gramado.

Nas proximidades do bairro Três Pinheiros (Gramado), as duas aeronaves colidiram em voo, com um ângulo aproximado de 90°. Após o impacto, ambas as aeronaves perderam o controle, vindo a colidir com o solo.

A aeronave PT-EOX sofreu perda total e a aeronave CX-ATR sofreu avarias graves. Três tripulantes e seis passageiros sofreram lesões fatais e uma passageira sofreu lesões leves.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	03	06	--
Graves	--	--	--
Leves	--	01	--
Ilesos	--	--	--
Desconhecido	--	--	--

2. Materiais

a. A aeronave

A aeronave PT-EOX sofreu avarias acima de qualquer recuperação.

A aeronave CX-ATR ficou parcialmente destruída.

et.

b. A terceiros

Não houve.

0004528

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo

	PT-EOX		CX-ATR
	PILOTO	CO-PILOTO	PILOTO
Totais.....	351:50	62:15	DESC
Totais nos últimos 30 dias.....	06:00	01:15	DESC
Totais nas últimas 24 horas.....	04:10	DESC	DESC
Neste tipo de aeronave.....	DESC	DESC	DESC
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	06:00	DESC	DESC
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	03:05	DESC	DESC

b. Formação

O piloto da aeronave PT-EOX era formado pelo Aeroclube do Rio Grande do Sul desde 1992.

O co-piloto da aeronave PT-EOX era formado pelo Aeroclube de Canela desde 1994.

Não foi possível confirmar a escola de formação do piloto da aeronave CX-ATR.

c. Validade e categoria das licenças e certificados:

O piloto da aeronave PT-EOX possuía licença categoria Piloto Comercial e certificados de Habilitação Técnica e IFR Válidos.

O co-piloto da aeronave PT-EOX possuía licença categoria Piloto Privado e certificado de Habilitação Técnica válido.

O piloto da aeronave CX-ATR possuía licença categoria Piloto Privado e certificado de Habilitação Técnica válido.

d. Qualificação e experiência de voo para o tipo de missão realizada.

Os pilotos das aeronaves possuíam experiência para a realização do voo.

e. Validade da inspeção de saúde

Os pilotos da aeronave PT-EOX estavam com o CCF válido.

Não foi possível constatar se o piloto da aeronave CX-ATR encontrava-se com o seu CCF válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave PT-EOX, modelo EMB 721-C e n.º de série 721097, foi fabricada em 1977. Estava registrada na categoria TPP (Transporte Público Privado) e encontrava-se com as inspeções e certificados de aeronavegabilidade em dia.

A aeronave CX-ATR, modelo Cessna 172 e n.º de série 29843, foi

04

0004529

fabricada em 1957. Encontrava-se em processo de importação e com a autorização de sobrevôo no Brasil vencida desde 19 de Maio de 1995. As fichas de inspeção estavam retidas no país de origem.

3. Exames, testes e pesquisas

As pesquisas realizadas constaram que não houve falha material que pudessem ter contribuído para este acidente.

4. Informações meteorológicas

As condições eram satisfatórias no momento do acidente, com visibilidade acima de 10 Km e cobertura de 1/8 de cúmulos com base a 1000 metros.

5. Navegação

As duas aeronaves realizavam vôo visual, sem comunicação bilateral ou qualquer tipo de gerenciamento/coordenação de tráfego que pudesse estabelecer uma adequada separação entre elas.

6. Comunicação

As aeronaves não mantiveram qualquer tipo de comunicação nos momentos que antecederam à colisão. A aeronave PT-EOX apresentava pane no seu equipamento de comunicação "VHF", levando seu comandante a manter esse equipamento desligado durante o vôo.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora da área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

A colisão provocou o seccionamento de 1/3 da asa direita da aeronave PT-EOX, que de imediato entrou em parafuso pela esquerda, colidindo com o solo em uma atitude picada de aproximadamente 80°.

A aeronave CX-ATR conseguiu manter-se em vôo após a colisão, apesar do seccionamento do montante da asa esquerda e parte do profundor esquerdo. O piloto fez um pouso forçado em um lago, cujo impacto com a água ocorreu em um ângulo de 20° picado aproximadamente.

9. Dados sobre o fogo

Não houve incêndio.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Só foi possível resgatar apenas uma passageira com vida da aeronave CX-ATR.

11. Gravadores de Vôo

Nada a relatar.

Q-T

0004530

12. Aspectos operacionais

Após o encerramento das competições aéreas realizadas no Aeroclube de Canela, o PT-EOX decolou para um voo panorâmico sobre a cidade.

Pouco tempo depois, a aeronave CX-ATR decolou do mesmo aeródromo para realizar um voo panorâmico sobre Gramado e Itaimbezinho (RS), dirigindo-se para as proximidades do "Lago Negro", ponto turístico da cidade de Gramado, mantendo aproximadamente 1000ft de altura.

A aeronave PT-EOX encontrava-se com seu equipamento "VHF" desligado. A região era desprovida de órgão ATS e não havia uma adequada coordenação por parte da organização do evento.

As duas aeronaves envolvidas no acidente haviam passado pela mesma situação, ou seja, conflito de tráfego aéreo na parte da manhã.

O co-piloto da aeronave PT-EOX possuía pouca experiência de voo.

13. Aspectos humanos

Fisiológico

O comandante da aeronave PT-EOX encontrava-se com problemas de saúde, realizando inclusive tratamento médico, provavelmente relacionado com labirintite.

No dia do acidente, voluntários do Corpo de Bombeiros do Aeroclube confirmaram que a pressão sanguínea daquele piloto encontrava-se muito baixa.

Também era visível o cansaço do piloto, face às atividades aéreas as quais havia se submetido naquele dia.

Psicológico

Supõe-se que o Cmt da aeronave PT-EOX, mesmo sabendo que não reunia condições físicas adequadas para aquele voo, resolveu realizá-lo induzido pelos seus companheiros, que mediavam os voos panorâmicos juntos aos turistas.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

A aeronave PT-EOX era registrada como TPP (Transporte Público Privado), sendo portanto utilizada indevidamente como táxi aéreo.

IV. ANÁLISE

O acidente ocorreu no final das competições aéreas promovidas pelo Aeroclube de Canela.

O comandante da aeronave PT-EOX, durante o decorrer daquele dia, havia realizado voos panorâmicos em meio às competições, apresentando sinais de cansaço.

gtx

0004531

Como o piloto havia se sentido mal, sendo inclusive confirmado pelos voluntários do Corpo de Bombeiros que sua pressão sanguínea encontrava-se baixa, houve certa relutância de sua parte em realizar aquele voo. No entanto, induzido pelos companheiros que lhe trouxeram pessoas interessadas pelo voo panorâmico, decidiu realizá-lo, condicionando-o à presença de outro piloto a bordo.

Apesar de várias pessoas, inclusive diretores do Aeroclube, constatarem as precárias condições físicas do piloto do PT-EOX, não houve a iniciativa no sentido de afastá-lo do voo, mas sim a de incluir outro piloto a bordo, o que não foi suficiente para evitar a colisão.

Não ficou constatado qualquer problema com o conjunto moto-propulsor ou outros sistemas nas aeronaves que pudessem estar relacionado como fator contribuinte para o acidente.

Segundo informações levantadas através de um piloto que havia voado anteriormente na aeronave PT-EOX, o transceptor "VHF" encontrava-se com problemas de fonia. Motivado pela inexistência de órgão de controle de tráfego aéreo no aeródromo e pela pane no equipamento de transmissão, o piloto manteve o rádio desligado. O fato das competições aéreas já terem sido encerradas, pode ter também contribuído para que o piloto adotasse tal procedimento.

A falta de comunicação entre as duas aeronaves impossibilitou adequada coordenação durante o voo.

Nos instantes que antecederam à colisão, a aeronave PT-EOX voava na proa do sol, fato que diminuiu as possibilidades de seus tripulantes avistarem a outra aeronave.

Não houve um briefing sobre os cuidados necessários durante o voo, como a observação do espaço aéreo. É possível que os ocupantes da aeronave estivessem distraídos, observando algum ponto no solo (voo panorâmico) e descuidando da vigilância relativa ao espaço aéreo.

Em rotas convergentes e na vertical do morro mais alto da região, no bairro de Três Pinheiros, houve a colisão das aeronaves em ângulo aproximado de 90°.

A colisão provocou o seccionamento de 1/3 da asa direita da aeronave PT-EOX, que de imediato entrou em parafuso pela esquerda, colidindo com o solo em uma altitude picada.

A aeronave CX-ATR conseguiu manter-se em voo após a colisão, apesar do seccionamento do montante da asa esquerda e parte do profundor esquerdo. O piloto fez um pouso forçado em um lago, cujo impacto com a água ocasionou sérias avarias na aeronave.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o comandante da aeronave PT-EOX encontrava-se cansado face as suas atividades aéreas daquele dia;
- b. sua pressão encontrava-se baixa momentos antes do voo;
- c. o voo foi condicionado a presença de outro piloto a bordo;

0004532

- d. as aeronaves não apresentavam problemas mecânicos antes da colisão;
- e. as condições meteorológicas eram visuais;
- f. o aeródromo de Canela é desprovido de órgãos ATS;
- g. as aeronaves decolaram do aeródromo de Canela após o encerramento das competições envolvendo outras aeronaves;
- h. ambas as aeronaves realizavam voo panorâmico na região;
- i. o PT-EOX sobrevoava a cidade de Canelas e o CX-ATR destinava-se a Gramado e Itaimbezinho;
- j. não houve qualquer tipo de coordenação entre os pilotos das aeronaves;
- k. antes da colisão a aeronave PT-EOX voava na proa do sol;
- l. a colisão entre as aeronaves ocorreu na vertical do bairro Três Pinheiros, quando as aeronaves mantinham 1000FT de altura e rotas convergentes com ângulo aproximado de 90°;
- m. após o impacto, a aeronave PT-EOX perdeu o controle, vindo a colidir com o solo;
- n. a aeronave CX-ATR fez um pouso forçado em um lago; e
- o. os três pilotos e seis passageiros faleceram e uma passageira sobreviveu;

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1). Aspecto Fisiológico - Indeterminado

O piloto da aeronave PT-EOX não estava em plenas condições físicas. Elementos voluntários do Corpo de Bombeiros mediram a pressão do piloto e confirmaram que ela encontrava-se baixa.

Apesar de não ter sido possível confirmar, tudo indica que o piloto vinha submetendo-se a tratamento médico relativo a labirintite.

O co-piloto também estava cansado, face às atividades aéreas em que havia se envolvido.

(2). Aspecto Psicológico - Indeterminado

O comandante da aeronave PT-EOX foi praticamente forçado (induzido) a realizar o voo panorâmico para atender seus companheiros, mesmo sem reunir as condições físicas ideais. Este aspecto e o fato de efetuar um voo panorâmico com o equipamento rádio do avião desligado é indício de baixo nível de alerta situacional.

b. Fator Material

Não contribuiu.

OX

0004533

c. Fator Operacional

(1). Deficiente manutenção - Indeterminado

O fato do equipamento "VHF" da aeronave PT-EOX encontrar-se em pane, levou o comandante a realizar o voo sem possibilidade de comunicação e coordenação com a outra aeronave envolvida no acidente.

Não ficou claro se os pilotos tinham planejado comunicar-se em voo.

(2). Deficiente coordenação de cabine - Indeterminado

A coordenação das atividades entre os dois pilotos da aeronave PT-EOX não foi suficiente para manter uma adequada vigilância do espaço aéreo.

(3). Influência do meio ambiente - Contribuiu

No momento do acidente, a posição do sol em relação a trajetória da aeronave PT-EOX diminuiu sobremaneira as possibilidades dos tripulantes daquela aeronave avistarem, em tempo oportuno, o outro avião.

(4). Deficiente planejamento - Contribuiu

A organização do evento não planejou o uso de equipamento de comunicação para dar apoio aos voos panorâmicos, não previu o uso de limites por setores para reduzir as possibilidades de colisão e subestimou os riscos da operação que se propôs realizar.

(5). Deficiente supervisão - Contribuiu

Percebe-se a presença deste aspecto a nível organizacional pelo insuficiente planejamento e pela insuficiência das medidas adotadas pela organização do evento para a realização do voo panorâmico por piloto que não possuía as necessárias condições psicológicas e fisiológicas para a atividade.

VI. RECOMENDAÇÕES

1. Os SERAC deverão:

- a. Orientar os Aeroclubes quanto à obrigatoriedade da comunicação quando da realização de quaisquer eventos aerodesportivos, informando ao SERAC todos os aspectos relacionados a programação, planejamento, medidas preventivas a fim de permitir uma adequada supervisão daquelas atividades.
- b. Divulgar o conteúdo deste Relatório Final para todas as empresas e aeroclubes de sua circunscrição, através de DIVOP, seminários de aviação civil e de segurança de voo ou outros meios que julgar eficaz, visando a elevar o nível de segurança de voo da aviação geral brasileira por intermédio dos ensinamentos colhidos desta investigação.

0004534

c. Orientar os Aeroclubes e escolas de pilotagem para adotarem, através de seus setores de operações, mecanismos necessários de planejamento e controle que auxiliem a supervisão de suas atividades aéreas, detectando as potencialidades de riscos existentes, tais como inadequadas condições físicas e psicológicas de pilotos, bem como problemas de manutenções das aeronaves.

Em 08/04/98.

Paulo Albano de Godoy Penteado
PAULO ALBANO DE GODOY PENTEADO - Cel. Av.
Chefe do CENIPA

APROVO O CUMPRIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES
DE SEGURANÇA:

Ten. Brig. Ronald Eduardo Jaekel
Ten. Brig. do Ar - RONALD EDUARDO JAECKEL
Chefe do EMAer

JRMS/HJG

